

**Uchwała nr 4/VII/2023**  
**Senatu**  
**Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej**  
**im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu**  
**z dnia 10 lipca 2023 r.**

**w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia**  
**o profilu praktycznym**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt. 11 w związku z art. 67 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.- Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r., poz.742) Senat uchwała, co następuje:

§1

1. Senat PWSTE w Jarosławiu ustala program studiów dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym, który stanowi załącznik do Uchwały.
2. Program studiów, o którym mowa w ust. 1 obowiązuje od cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2023/2024.
3. Dyrektor Instytutu dostosuje organizację procesu kształcenia do wymagań określonych w programie studiów, o którym mowa w ust. 1.

§2

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2023 roku.

*z upoważnienia Przewodniczącego Senatu*

*PWSTE w Jarosławiu*

*prof. ucz. dr hab. inż. Ryszard Pukała*

  
PROREKTOR  
ds. studenckich  
*prof. ucz. dr hab. inż. Ryszard Pukała*



**Państwowa Wyższa Szkoła  
Techniczno-Ekonomiczna  
im. ks. Bronisława Markiewicza  
w  
Jarosławiu**

**PROGRAM STUDIÓW**

**Instytut Inżynierii Technicznej  
Kierunek studiów: Informatyka  
Poziom: studia pierwszego stopnia  
Rok akademicki 2023/2024**

## 1. Charakterystyka kierunku

### 1.1. Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów	<b>Informatyka</b>
Poziom	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Profil	<b>praktyczny</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<b>inżynier</b>

### 1.2. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin oraz dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział efektów uczenia się
<b>Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</b>	<b>Informatyka techniczna i telekomunikacja</b>	<b>100%</b>

### 1.3. Ogólne informacje związane z programem studiów

#### **Charakterystyka kierunku studiów**

Studia na kierunku informatyka I stopnia o profilu praktycznym trwają 7 semestrów. Program studiów zapewnia realizację treści programowych niezbędnych do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera umożliwiając także indywidualizację procesu kształcenia poprzez szeroką ofertę zajęć do wyboru. Program zapewnia również możliwość współpracy zespołowej poprzez realizację projektów wykonywanych w grupach, a także realizację praktyk zawodowych w instytucjach i zakładach pracy.

Studia na kierunku informatyka o profilu praktycznym mają na celu dostarczenie wiedzy interdyscyplinarnej, ogólnotechnicznej oraz specjalistycznej, umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania pracy zawodowej. Są przeznaczone przede wszystkim dla osób, które zamierzają podjąć pracę zawodową bezpośrednio po ukończeniu studiów, ale umożliwiają również podjęcie dalszego kształcenia. W programie studiów dostępne są moduły zajęć do wyboru, wzbogacające zdobytą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne absolwenta. Zostały one wprowadzone oraz są systematycznie aktualizowane z myślą o indywidualnych zainteresowaniach studenta jak i potrzebach rynku pracy. Całość procesu edukacyjnego wzbogaca rozbudowany system praktyk zawodowych.

Absolwent studiów I stopnia kierunku informatyka jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem i wdrażaniem rozwiązań z zakresu szeroko pojętej informatyki. Jest przygotowany do pracy w specjalistycznych firmach informatycznych lub w innych firmach i organizacjach zajmujących się tworzeniem, wdrażaniem lub utrzymaniem narzędzi i systemów informatycznych. Jest również przydatnym pracownikiem w przedsiębiorstwach specjalizujących się w poszukiwaniu oraz wdrażaniu innowacyjnych technik i rozwiązań informatycznych. Posiada także wiedzę z zakresu przedsiębiorczości pozwalającą na prowadzenie własnej spółki lub działalności gospodarczej.

## Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na studiach inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku informatyka wpisuje się w Strategię rozwoju i misję Uczelni, która polega m.in. na kształceniu młodzieży na wysokim poziomie dla potrzeb społeczno-gospodarczych środowiska lokalnego, regionu i kraju, a także stwarzaniu szans na ustawiczne podnoszenie wiedzy osób dorosłych.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka jest realizowana poprzez przygotowanie merytoryczne oraz praktyczne studentów do właściwego funkcjonowania na rynku pracy, w szczególności lokalnym oraz spełniania oczekiwań:

- zawartych w projekcie Strategii rozwoju województwa - Podkarpackie 2030 w zakresie m.in. pozyskania wysoko wykwalifikowanej kadry z potencjałem do stałego pogłębiania wiedzy i rozwoju umiejętności, jak również włączenie pracodawców w proces kształcenia, w szczególności w zakresie praktycznej nauki, budowania infrastruktury społeczeństwa informacyjnego, cyfryzacji przemysłu poprzez integracje sterowanych cyfrowo maszyn z siecią Internet, technologiami informacyjnymi i osobą fizyczną (Przemysł 4.0),
- pracodawców (w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw) w zakresie pozyskania specjalistów informatyków,
- dotyczących podjęcia samodzielnej działalności gospodarczej przez absolwentów w zakresie usług IT.

Instytut Inżynierii Technicznej od samego początku realizacji kształcenia na kierunku informatyka włącza w proces kreowania koncepcji kształcenia interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych.

Koncepcja kształcenia wyróżnia się tym, iż w programie studiów kładzie się szczególny nacisk na rozwój kompetencji zawodowych studentów ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności praktycznych. W jej tworzeniu uwzględniono sprawdzone wzorce i rozwiązania wykorzystywane w uczelniach.

Obecna koncepcja kształcenia na kierunku informatyka umożliwia studentom zdobywanie wiedzy i umiejętności pozwalających im na dostosowanie uzyskanych w trakcie studiów kompetencji do rynku pracy jak również do dalszego kształcenia się na studiach drugiego stopnia. Koncepcja ta jest realizowana poprzez zaoferowanie studentom szerokiej oferty zajęć obieralnych wypracowanych wspólnie z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

W trakcie kształcenia studenci mają możliwość dokonywania wyboru realizowanych przez siebie zajęć z puli zajęć obieralnych, co ukierunkowuje kształcenie ich pod kątem wyspecjalizowania się do przyszłej pracy, jako „Programista” lub „Administrator sieci komputerowych”.

W tabeli zestawiono przykładowe zajęcia, których wybór w trakcie kształcenia daje możliwość zdobycia rozszerzonej wiedzy i umiejętności w zakresie:

programowania	sieci komputerowych
<b>Semestr 5</b>	
<b>Blok zajęć obieralnych 1 (student wybiera 2)) (15+30) ECTS – 4</b>	
Java - programowanie w sieci	Java - programowanie w sieci
Programowanie aplikacji mobilnych Android	Sieciowe systemy operacyjne
<b>Blok zajęć obieralnych 2 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 3</b>	
Specyfikacje i testowanie programów	Organizacja systemów i sieci
Zarządzanie projektami informatycznymi	Informatyczne systemy zarządzania
<b>Blok zajęć obieralnych 3 (student wybiera 6) (30) ECTS – 2</b>	
Kurs Ruby on Rails	Administracja serwerami sieciowymi
Programowanie aplikacji desktopowych w	Analiza danych

środowisku .Net	
Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT	Eksploracja i modelowanie danych
Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej	Konwergentne usługi sieciowe
Wybrane technologie JavaScript	Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT
Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)	Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)
<b>Semestr 6</b>	
<b>Blok zajęć obieralnych 4 (student wybiera 3) (15+30) ECTS – 3</b>	
Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET	Inżynieria Internetu
Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE- technologie Hibernate i Spring	Protokoły i technologie bezpieczeństwa sieciowego
Programowanie w języku PYTHON	Programowanie w języku PYTHON
<b>Blok zajęć obieralnych 5 (student wybiera 2) (15) ECTS – 1</b>	
Systemy raportowania i analizy danych	Systemy raportowania i analizy danych
Podstawy programowania OpenGL	Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS-SQL)
<b>Blok zajęć obieralnych 6 (student wybiera 2) (30) ECTS – 2</b>	
Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net	UNIX FreeBSD - administracja systemem
Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)	Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)
<p>Ponadto inne zajęcia rozszerzające kształcenie specjalistyczne z grup zajęć obieralnych umożliwiają dostosowanie kształcenia do zainteresowań studenta jak również zmieniających się wymagań rynku pracy.</p>	

<p><b>Cele kształcenia</b></p> <p>Celem kształcenia na kierunku Informatyka jest przygotowanie absolwentów do pracy inżynierskiej w przedsiębiorstwach i innych instytucjach. Absolwenci studiów zdobywają podstawową wiedzę z ogólnych dyscyplin nauki, jak matematyka, fizyka, elektrotechnika, elektronika itp., ale przede wszystkim jednak zdobywają gruntowną wiedzę ukierunkowaną na podstawowe problemy współczesnej informatyki.</p> <p>Absolwent studiów inżynierskich na kierunku informatyka posiada wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień informatyki i potrafi dostosować je do dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości informatycznej. Zna zasady budowy współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i baz danych. Posiada umiejętność programowania wykorzystując nowoczesne języki oraz środowiska programistyczne. Zna zasady inżynierii oprogramowania. Dysponuje także wiedzą w zakresie grafiki komputerowej, komunikacji człowiek-komputer oraz sztucznej inteligencji. Posiada także umiejętność twórczego rozwiązywania problemów technicznych, kreowania innowacji, sprawnego komunikowania się z otoczeniem i aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania projektami technicznymi, transferu wiedzy i jej zastosowań.</p> <p>Do celów kształcenia na kierunku Informatyka należy także rozwijanie kompetencji społecznych oraz umiejętności pracy grupowej. Grupa zajęć pozatechnicznych ma na celu poszerzyć horyzonty intelektualne studentów, a także wyposażyć ich w wiedzę i umiejętności, np. umiejętność posługiwania się językiem obcym, znajomość problemów bezpieczeństwa pracy czy etyki.</p>
---

## 2. Efekty uczenia się

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Kod składnika opisu – uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK	Kategoria opisowa - aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie opisów zawartych w części I)
<b>WIEDZA: Absolwent posiada wiedzę:</b>						
1	K_W01	w zakresie matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
2	K_W02	w zakresie fizyki obejmującą elektromagnetyzm, lasery, fizykę półprzewodników oraz podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń, a także komputerów.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
3	K_W03	w zakresie elektrotechniki, elektroniki i miernictwa pozwalającą zrozumieć podstawy działania systemów komputerowych oraz metod zapisu i przetwarzania informacji.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
4	K_W04	w zakresie telekomunikacji potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych oraz transmisji danych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG

5	K_W05	w zakresie organizacji i architektury systemu komputerowego oraz oprogramowania komputerów i systemów mikroprocesorowych, budowy, działania i parametrów ich podzespołów, interfejsów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych. Rozumie znaczenie systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
6	K_W06	w zakresie podstaw metod projektowania, analizowania i wytwarzania oprogramowania, w tym implementacji algorytmów oraz zna podstawowe konstrukcje programistyczne i struktury danych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
7	K_W07	w zakresie sieci komputerowych, typowych usług sieciowych, zasad udostępniania zasobów sieciowych a także zabezpieczania danych, aplikacji sieciowych, systemów i sieci komputerowych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
8	K_W08	w zakresie programowania obiektowego, zdarzeniowego, równoległego. Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania oraz implementowania GUI (graficznego interfejsu użytkownika). Zna podstawowe techniki budowy aplikacji z wykorzystaniem narzędzi typu RAD (Rapid Application Development).	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
9	K_W09	w zakresie przetwarzania danych oraz repozytoriów danych, z naciskiem na relacyjne bazy danych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
10	K_W10	w zakresie podstawowych technologii i metod wykorzystywanych przy projektowaniu aplikacji internetowych w tym z wykorzystaniem baz danych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG

11	K_W11	w zakresie podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji oraz systemów wbudowanych oraz sposobów ich zabezpieczania.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
12	K_W12	w zakresie podstaw cyklu życia i trendach rozwojowych systemów informatycznych sprzętowych lub programowych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
13	K_W13	Na temat kodeksów etycznych dotyczących informatyki, zna zasady, etykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną, rozumie specyfikę systemów krytycznych ze względu na bezpieczeństwo (ang. Mission-critical systems).	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
14	K_W14	w zakresie podstawowych pojęć ekonomii odnoszących się do inwestycji informatycznych i projektów informatycznych, takich jak zwrot z inwestycji, koszty stałe i koszty zmienne, ryzyko finansowe, przychód a zysk, zysk a przepływy pieniężne (ang. cash flow).	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
15	K_W15	na temat patentów, ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK



16	K_W16	w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
17	K_W17	na temat podstaw zarządzania jakością, w tym podstawową wiedzę nt. standardów serii ISO 9000	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
18	K_W18	dotyczącą rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżyniera informatyka, w tym wiedzę na temat zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w przemyśle.	P6U_W	Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WK	P6S_WK
19	K_W19	dotyczącą transferu technologii w odniesieniu do rozwiązań informatycznych, obejmującą takie zagadnienia jak instalacja oprogramowania, szkolenia użytkowników i systemy pomocy.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
20	K_W20	na temat obecnego stanu oraz trendach rozwojowych informatyki w szczególności tych dotyczących programowania.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG  P6S_WK	P6S_WG P6S_WK

**UMIEJĘTNOŚCI: Absolwent posiada umiejętności:**

1	K_U01	pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku obcym w zakresie programu studiów informatyki. Absolwent potrafi je integrować, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się- odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW  P6S_UK	P6S_UW
2	K_U02	pracy indywidualnej i w zespole. Absolwent umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.	P6U_U	Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	P6S_UW
3	K_U03	opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego i przygotowania raportu zawierającego omówienie wyników.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW  P6S_UK	P6S_UW

4	K_U04	przygotowania i przedstawienia prezentacji poświęconej wynikom realizacji problemu inżynierskiego.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW  P6S_UK	P6S_UW
5	K_U05	używania języka obcego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi oprogramowania, urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz dokumentacji technicznej, not aplikacyjnych oraz podobnych dokumentów.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW  P6S_UK	P6S_UW
6	K_U06	samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6U_U	Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU	P6S_UW
7	K_U07	wykorzystania nabytej wiedzy matematycznej do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz wykorzystania symulacji komputerowych do analiz, projektowania i oceny baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW

8	K_U08	wykorzystania wybranego narzędzia programistycznego do pisania oraz testowania kodu aplikacji, systemu informatycznego.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
9	K_U09	zaprojektowania, zaimplementowania, przetestowania i wdrożenia systemu informatycznego, aplikacji w tym również sieciowej, internetowej i wykorzystującej bazę danych. Posiada umiejętność wyboru i zastosowania odpowiednich narzędzi sprzętowych i programistycznych do realizacji takich systemów.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
10	K_U10	oceny ryzyka i bezpieczeństwa baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
11	K_U11	analizowania algorytmów pod względem ich poprawności i złożoności, a także potrafi skonstruować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
12	K_U12	wykorzystania wybranych narzędzi wspomagających proces produkcji oprogramowania. Posiada umiejętności projektowania oraz wytwarzania aplikacji z wykorzystaniem gotowych komponentów. Posiada umiejętność zaprojektowania i implementacji graficznego interfejsu użytkownika w wybranym języku programowania.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
13	K_U13	dostrzeżenia aspektów systemowych i pozatechnicznych w tym środowiskowych, ekonomicznych i prawnych podczas procesu projektowania aplikacji, systemów informatycznych i sieci komputerowych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
14	K_U14	projektowania oraz implementowania klas w wybranym obiektowym języku programowania. Posiada umiejętność implementowania dynamicznych struktur danych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i	P6S_UW	P6S_UW

				wykonywane zadania		
15	K_U15	zaprojektowania procesu testowania oprogramowania oraz w wypadku wykrycia błędów – przeprowadzenia ich diagnozy i wyciągnięcia wniosków.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
16	K_U16	zaprojektowania i skonfigurowania prostej sieci. Absolwent potrafi nią administrować, konfigurować, zabezpieczać i udostępniać podstawowe usługi sieciowe. Posiada również umiejętność wykrywania i diagnostyki problemów pojawiających się w sieci oraz ich rozwiązywania.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
17	K_U17	budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
18	K_U18	zaprojektowania bazy danych, aplikacji internetowej lub systemu informatycznego, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
19	K_U19	zaprojektowania grafiki komputerowej, wizualizacji modelu lub jego animacji oraz posiada umiejętność wykorzystania cyfrowego przetwarzania obrazów do projektowania aplikacji multimedialnych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
20	K_U20	tworzenia kompletnych aplikacji użytkowych, w tym internetowych w wybranym środowisku programowym. Potrafi zaprojektować poprawny interfejs użytkownika dla aplikacji, w tym również internetowych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW

21	K_U21	sformułowania specyfikacji prostych systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
22	K_U22	absolwent przygotowany jest do odbycia praktyki w instytucji związanej ze studiowanym kierunkiem oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW  P6S_UU	P6S_UW
23	K_U23	absolwent posiada doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską branży IT.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
24	K_U24	absolwent ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów informatycznych.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
25	K_U25	absolwent ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
26	K_U26	absolwent zna i potrafi wykorzystać zasady bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW  P6S_UO	P6S_UW

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

1	K_K01	absolwent rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście	P6S_KK	
2	K_K02	absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	P6U_K	Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO  P6S_KR	
3	K_K03	absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KK  P6S_KO	
4	K_K04	absolwent potrafi zaplanować realizację zadania zgodnie z założonymi przez siebie priorytetami.	P6U_K	Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KK  P6S_KO	
5	K_K05	absolwent potrafi działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	

6	K_K06	absolwent ma świadomość ważności roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i ich wpływu na poprawę jakości życia społeczeństwa.	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK  P6S_KO  P6S_KR	
---	-------	--	-------	---	------------------------------------	--







### **Uwagi**

- w ramach semestru 4 - 4 tygodnie zajęć praktycznych Warsztaty zawodowe jako przygotowanie do praktyk zawodowych
- w ramach semestru 6 - 8 tygodni praktyki zawodowej w firmie zewnętrznej
- w ramach semestru 7 - 12 tygodni praktyki zawodowej w firmie zewnętrznej

^ - zajęcia prowadzone w języku angielskim

**LISTA PRZEDMIOTÓW OBIERALNYCH BĘDZIE AKTUALIZOWANA/UZUPEŁNIANA** na miesiąc przed terminem ich wyboru przez studentów.

(P) - zajęcia kształcenia programistycznego, (S) - zajęcia kształcenia sieciowego, (R) - zajęcia rozszerzające kształcenie specjalistyczne

### **Semestr 5**

#### **Blok zajęć obieralnych 1 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 4**

Java - programowanie w sieci (P,S)

Programowanie aplikacji mobilnych Android (P)

Sieciowe systemy operacyjne<sup>A</sup> (S)

Komputerowe Systemy wspomagania decyzji (R)

#### **Blok zajęć obieralnych 2 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 3**

Specyfikacje i testowanie programów (P)

Hurtownie danych (R)

Zarządzanie projektami informatycznymi (R)

Organizacja systemów i sieci<sup>A</sup> (S)

Informatyczne Systemy Zarządzania (S)

Grafika komputerowa w grach i reklamie (R)

Programowanie w języku PYTHON (P,S)

#### **Blok zajęć obieralnych 3 (student wybiera 6) (30) ECTS – 2**

Administracja serwerami sieciowymi (S)

Analiza danych (S)

Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu<sup>A</sup> (R)

Konwergentne usługi sieciowe (S)

Kurs Ruby on Rails (P)

Modelowanie 3D (R)

Programowanie systemów sekwencyjnych i czasowych (R)

Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .Net (P)

Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT (P,S)

Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej (P)

Przetwarzanie sygnałów biologicznych (R)

Wybrane technologie JavaScript (P)

Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL) (P,S)

Programowanie w języku Swift(P)

### **Semestr 6**

#### **Blok zajęć obieralnych 4 (student wybiera 3) (15+30) ECTS – 4**

Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle) (R)

Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET (P)

Inżynieria Internetu (S)

Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE- technologie Hibernate i Spring (P)

Protokoły i technologie bezpieczeństwa sieciowego<sup>A</sup> (S)

Eksploracja i modelowanie danych (S)

**Blok zajęć obieralnych 5 (student wybiera 2) (15) ECTS – 1**

Systemy raportowania i analizy danych (P,S)

Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS-SQL) (S)

Środowiska wirtualizacji kontenerowej (R)

Podstawy programowania OpenGL (P)

Modelowanie procesów biznesowych (R)

Programowanie aplikacji Flutter + Dart(P)

**Blok zajęć obieralnych 6 (student wybiera 2) (30) ECTS – 2**

Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB) (P,S)

UNIX FreeBSD - administracja systemem (S)

Wprowadzenie do robotyki (R)

Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net (P)

Programowanie aplikacji internetowych z Node.js(P)

Programowanie aplikacji mobilnych iOS(P)

Programowanie aplikacji na platformie XAMARIN(P)

Sieci wirtualne i przetwarzanie w chmurze(S)

## 5. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

1.	Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	<b>3240</b>	
2.	Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów	<b>7</b>	
3.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	<b>217</b>	
4.	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>121</b>	
5.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	<b>118</b>	
6.	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych nie mniejsza niż 5 punktów ECTS (w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	<b>10</b>	
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	<b>70</b>	
8.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego( <i>dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich</i> )	<b>60</b>	
9.	Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na kierunku w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny. Procentowy udział określa się dla każdej z tych dyscyplin ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.	Nazwa dyscypliny	Procentowy udział punktów ECTS
		Informatyka techniczna i telekomunikacja	<b>100%</b>

### **Zajęcia kształcenia ogólnego**

Liczba godzin	<b>315</b>
Liczba punktów ECTS	<b>19</b>

### **Zajęcia kształcenia podstawowego**

Liczba godzin	<b>300</b>
Liczba punktów ECTS	<b>26</b>

### **Zajęcia kształcenia kierunkowego**

Liczba godzin	<b>1150</b>
Liczba punktów ECTS	<b>79</b>

### **Zajęcia kształcenia specjalnościowego**

Liczba godzin	<b>615</b>
Liczba punktów ECTS	<b>46</b>

### **Praktyki zawodowe**

Liczba godzin	<b>800</b>
Liczba punktów ECTS	<b>32</b>

### **Struktura form zajęć**

<b>Nazwa formy zajęć</b>	<b>Procentowy udział w ogólnej liczbie godzin dydaktycznych</b>
wykład	<b>22,22 %</b>
ćwiczenia	<b>7,87 %</b>
lektorat	<b>4,17 %</b>
laboratorium	<b>18,52 %</b>
projekt	-
seminarium	<b>1,85 %</b>
zajęcia praktyczne	<b>20,68 %</b>
praktyki zawodowe	<b>24,69 %</b>
inne	-

## 6. Praktyki zawodowe

*Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych*

### **A. Miejsce i termin realizacji oraz cel praktyki zawodowej**

Praktyki zawodowe na kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym stanowią integralną część programu studiów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu z przypisaną odpowiednią liczbą 32 punktów ECTS.

Praktyki zawodowe odbywają się w ramach semestrów VI i VII, a realizowane są w zakładach pracy lub innych instytucjach, w których istnieje możliwość zapewnienia realizacji programu praktyki oraz uzyskania stosownych celów i efektów uczenia się.

Sumaryczny czas praktyki to 800 godzin, przy czym praktyka podzielona jest na dwie części: 320 godzin w semestrze VI oraz 480 godzin w semestrze VII.

Celem praktyki zawodowej jest zapoznanie studentów z warunkami, zasadami i metodami pracy w zawodzie, a także realizacja powierzonych im zadań, pozwalających na odniesienie się do stosownych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych przypisanych do kierunku studiów oraz ich weryfikację. Ponadto praktyka zawodowa ma na celu wprowadzenie studenta do wykonywania zawodu informatyka, poszerzenie jego wiedzy oraz umiejętności praktycznych zdobytych na Uczelni, a także ich konfrontacja i poznanie własnych możliwości na rynku pracy, nawiązanie kontaktów zawodowych, pozwalających na ich wykorzystanie podczas poszukiwania pracy po ukończeniu studiów

### **B. Organizacja praktyki zawodowej i dobór miejsca jej odbywania**

Zasady organizacji praktyk zawodowych określone są w *Regulaminie Praktyk Zawodowych*. Zgodnie z zapisami Regulaminu za ich organizację odpowiada Dyrektor Instytutu Inżynierii Technicznej, przy czym nadzór merytoryczny nad ich realizacją pełni opiekun praktyk, wyznaczony spośród nauczycieli akademickich, realizujących zajęcia na kierunku informatyka.

Zajęcia praktyczne w ramach praktyki na Uczelni są realizowane w laboratoriach komputerowych Instytutu Inżynierii Technicznej, wyposażonych w odpowiedni sprzęt oraz oprogramowanie. W przypadku praktyki zewnętrznej student realizuje zajęcia w oparciu o podpisaną umowę pomiędzy Uczelnią a firmą/instytucją przyjmującą. Stosowną dokumentację przygotowuje Uczelniany Koordynator d/s Praktyk Zawodowych PWSTE w Jarosławiu.

W ramach umowy student otrzymuje niezbędne dokumenty, które stanowią podstawę do zaliczenia praktyki, a są nimi: *Dzienniczek Praktyki Studenckiej*, *Karta Oceny Praktyki*. Ponadto student otrzymuje dokument o nazwie *Propozycje Efektów Kształcenia Instytucji Przyjmujących na Praktyki*. Zawiera on propozycje własnych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które pracodawca może zaproponować, jako istotne dla absolwentów kierunku informatyka.

W procesie doboru miejsca odbywania praktyki preferowane są firmy z branży IT. Znaczącą rolę w tym zakresie odgrywają firmy - interesariusze zewnętrzni. Ponadto praktyka może odbywać się w zakładach pracy lub wszelkiego rodzaju instytucjach państwowych lub prywatnych, zatrudniających informatyków czy też wykorzystujących technologie informatyczne zarówno w ujęciu sprzętowym jak i programowym. Miejsce odbywania praktyki proponuje także Uczelnia (opiekun kierunkowy, Uczelniany

Koordinator d/s Praktyk Zawodowych PWSTE w Jarosławiu). Student może także odbywać praktykę w wybranym przez siebie miejscu, po uprzedniej akceptacji kierunkowego opiekuna praktyki.

Praktyka zawodowa może być także realizowana poza granicami kraju, dotyczy to także praktyk zagranicznych w ramach programów wymiany studenckiej. W obydwu przypadkach zakres merytoryczny musi być uzgodniony z opiekunem praktyk przed ich rozpoczęciem.

### **C. Efekty uczenia się określone dla zajęć**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategoriach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w odniesieniu do poziomu i profilu kierunku studiów przedstawiono w tabeli poniżej:

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu:
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>	
Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	K_W18
Wagę i znaczenie systemów zarządzania jakością	K_W17
Elementarne zasady zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W16
Podstawowe pojęcia ekonomii w odniesieniu do funkcjonowania firm/instytucji	K_W14
<b>Umiejętności - potrafi</b>	
Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	K_U02,
Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	K_U03, K_U04
Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	K_U12, K_U23
Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	K_U13, K_U23
Realizować zadania związane z technologiami sieciowymi zarówno w ujęciu sprzętowym jak i systemowym.	K_U16, K_U23
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>	
Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	K_K03
Odpowiedzialnego wypełniania przyjętych zobowiązań dotyczących rozwiązywania praktycznych problemów informatyki	K_K06



#### **D. Nadzór nad realizacją praktyki oraz jej zaliczenie**

Praktyka zawodowa zewnętrzna odbywa się pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna praktyk zawodowych – który dla studentów staje się przełożonym z ramienia Uczelni. Zakres obowiązków opiekuna praktyk zawodowych określony jest w paragrafie 7 Regulaminu Studenckich Praktyk Zawodowych w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu.

W trakcie odbywania praktyki zewnętrznej studenci prowadzą dokumentację - *Dzienniczek Praktyki Studenckiej* - potwierdzającą realizowane przez nich zadania, które są weryfikowane i zatwierdzane przez opiekuna z ramienia zakładu pracy.

Zaliczenia dokonuje nauczyciel akademicki – opiekun praktyk zawodowych, który czuwa nad ich prawidłową realizacją poprzez:

- monitorowanie przebiegu praktyki pod kątem realizacji założeń dydaktycznych i organizacyjnych,
- przeprowadzanie kontroli praktyk w zakładach pracy,
- przeprowadzenie uzgodnień z zakładowym opiekunem praktyki dotyczących oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się wynikających z odbycia praktyki zawodowej,
- weryfikację nabytych przez studentów umiejętności zawodowych przeprowadzoną w formie rozmowy po odbytych praktykach.

Opiekun praktyk ze strony zakładu pracy jest odpowiedzialny za:

- zapoznanie praktykanta z obowiązującym regulaminem pracy, przepisami BHP oraz przepisami o ochronie informacji niejawnych,
- wskazanie stanowiska pracy i zapewnienie niezbędnych materiałów oraz sprzętu do realizacji zadań wykonywanych w ramach praktyki,
- sprawowanie nadzoru nad realizacją praktyki zawodowej,
- nadzór merytoryczny nad realizacją zadań wykonywanych przez praktykanta,
- współpracę z opiekunem praktyk ze strony Instytutu,
- opis realizacji programu praktyki przez studenta oraz postawy studenta w stosunku do wykonywanych zadań i obowiązków wynikających z jego zatrudnienia w Zakładzie pracy w charakterze praktykanta.

Weryfikacji dokumentacji dokonuje opiekun praktyki dla kierunku oraz uczelniany koordynator ds. praktyk zawodowych. Zapoznają się oni z dziennikiem praktyki, w którym student jest zobowiązany dokumentować każdy dzień odbywanej przez siebie praktyki zawodowej, szczegółowo charakteryzując czynności, które wykonywał. Treści zamieszczone w dzienniku praktyki są pierwotnie zweryfikowane przez opiekuna praktyki w zakładzie pracy, który zna charakter i specyfikę wykonywanej przez studenta pracy w poszczególnych dniach. Uczelniany koordynator ds. praktyk zawodowych oraz nauczyciel akademicki - opiekun praktyk zawodowych, wyznaczony dla kierunku zapoznają się z powyższym dokumentem. Poza tym zapoznają się również z pisemną opinią sporządzoną przez opiekuna praktyki w zakładzie pracy wraz z wystawioną przez niego oceną końcową.

Weryfikacja dokumentów następuje również podczas rozmowy opiekuna praktyki – nauczyciela akademickiego, dla kierunku, ze studentem. Opiekun analizując treści zamieszczone w dzienniku praktyki weryfikuje je z wiedzą studenta.

Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje zakładowy opiekun praktyki, sprawujący bezpośredni nadzór nad studentami, zaś opiekun praktyk zawodowych – nauczyciel akademicki wpisuje ocenę do protokołu zaliczeń na podstawie:

- wpisów w *Karcie Przebiegu Praktyki*,
- wpisów w *Dzienniczku Praktyki Studenckiej*.

Ponadto studenci składają wypełniony przez firmę/institucję dokument o nazwie *Propozycje Efektów Kształcenia Instytucji Przyjmujących na Praktyki*. W tym dokumencie firma/institucja może zaproponować nowe efekty kształcenia, które mogą być uwzględnione w ewaluacji programu studiów.

## 7. Ocena i doskonalenie programu studiów

Program studiów dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym został udoskonalony na podstawie wyników badań ankietowych – monitorowanie losów zawodowych absolwentów, wyników badań ankietowych przeprowadzonych wśród studentów kierunku informatyka dotyczącej oceny programu studiów oraz jakości, na wniosek interesariuszy zewnętrznych, jak również w ramach spotkań Rady Programowej Kierunku Informatyka.

### **I. Wnioski z badań ankietowych – monitorowanie losów zawodowych absolwentów.**

Umiejętności, które wskazywali absolwenci, jako te ważne ich zdaniem, należałoby wprowadzić do programu kształcenia to: więcej zajęć praktycznych, wprowadzenie nowszej infrastruktury, doskonalenie komunikacji interpersonalnej oraz pracy zespołowej.

Powyższe uwagi zrealizowano poprzez: wprowadzenie nowych zajęć specjalistycznych - w ramach bloków zajęć obieralnych wprowadzono nowe zajęcia specjalistyczne związane z programowaniem, jak również zajęcia związane z nabywaniem kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej. Nowe wprowadzone zajęcia to: Programowanie w języku Swift, Programowanie aplikacji Flutter + Dart, Programowanie aplikacji internetowych z Node.js, Programowanie aplikacji mobilnych iOS, Programowanie aplikacji na platformie XAMARIN.

### **II. Wnioski z badań ankietowych przeprowadzonych wśród studentów kierunku informatyka.**

W badaniu wzięło udział 17 studentów, co dało zwrotność wynoszącą 60,71%. Według studentów treściami nauczania szczególnie przydatnymi w przyszłej pracy zawodowej są: szeroko pojęte programowanie, programowanie aplikacji na urządzenia mobilne, tworzenie, obsługa oraz zarządzanie bazami danych, tworzenie oraz zarządzanie sieciami komputerowymi. Należy kłaść nacisk na praktyczny charakter profilu kształcenia w trakcie realizacji programu, poprzez realizację projektów na zajęciach praktycznych, praca w grupach.

Powyższe uwagi zrealizowano poprzez: modyfikacja/uaktualnienie treści programowych poszczególnych zajęć. Są to: Programowanie aplikacji mobilnych Android, Komputerowe Systemy wspomaganie decyzji. Treści programowe wskazywane przez studentów realizowane są na zajęciach kształcenia kierunkowego oraz zajęciach specjalistycznych. Student wybiera ścieżkę kształcenia - zajęcia specjalistyczne pogrupowane są w blokach zajęć obieralnych, gdzie student wybiera od 1 do 3 zajęć.

### **III. Wnioski interesariuszy zewnętrznych.**

Po konsultacjach z przedstawicielami firm występujących, jako otoczenie społeczno-gospodarcze poczyniono starania o dostosowaniu i realizacji programów kształcenia do potrzeb rynku pracy. Dokonano zmian w treściach programowych poszczególnych zajęć. Lista zajęć przedmiotów do wyboru będzie aktualizowana przed każdym rozpoczęciem roku akademickiego.

### **IV. Wnioski Rady Programowej Kierunku Informatyka.**

Praktyka zawodowa realizowana będzie w ramach zajęć kształcenia kierunkowego - Warsztat zawodowy (w formie zajęć praktycznych), jako praktyka programistyczna.

W związku z dostosowaniem programu do wytycznych w zakresie tworzenia programów studiów wprowadzono dwie zmiany: zmniejszono liczbę godzin do 15 wykład Fizyka oraz w miejsce zajęć Teoria obwodów i sygnałów oraz Podstawy elektroniki i miernictwa wprowadzono nowe zajęcia Podstawy elektroniki i elektrotechniki zmniejszając tym samym wykład do 15 godzin.

## **8. Potrzeby społeczno-gospodarcze oraz zgodność zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami**

Branża informatyczna w Polsce stanowi ważną gałąź gospodarki narodowej, która ciągle się rozwija i - co za tym idzie - jest tą branżą, która w najbliższych latach będzie zatrudniała absolwentów kierunków informatycznych. Według raportów przygotowywanych przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji w Polsce brakuje około 50 tys. specjalistów, co sprawia, że potrzeby społeczno-gospodarcze w tym zakresie są olbrzymie i stanowią dla branży duże wyzwanie. Problemy o podobnym charakterze występują w woj. podkarpackim, gdzie firmy z branży IT poszukują specjalistów, głównie w zakresie programowania oraz technologii internetowych.

Taka sytuacja wymusza na Uczelni stosowne działania w zakresie kształcenia absolwentów kierunku informatyka. Istotną rolę odgrywa tutaj współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zgodnie z zarządzeniem Rektora PWSTE w Jarosławiu w sprawie funkcjonowania Rad Pracodawców, Dyrektor Instytutu Inżynierii Technicznej powołuje *Koordynatora d.s. Relacji z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym*, spośród nauczycieli akademickich - opiekunów praktyk zawodowych na kierunku informatyka. Jako otoczenie społeczno-gospodarcze rozumie się firmy i instytucje z branży IT. Część z nich są dla Uczelni tzw. interesariuszami zewnętrznymi, a także wchodzi w skład *Rady Pracodawców* dla kierunku informatyka. Interesariusze zewnętrzni współpracują z Uczelnią w ramach stosownych umów.

Zadania *Koordynatora d.s. Relacji z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym* określone są szczegółowo we wspomnianym wyżej zarządzeniu Rektora PWSTE w Jarosławiu. Koordynowana współpraca z Radą Pracodawców oraz interesariuszami zewnętrznymi, pozwala określić potrzeby społeczno-gospodarcze, a tym samym dostosować do nich zakładane efekty uczenia się na kierunku informatyka. W tym celu firmy/instytucje pełniące tę rolę między innymi dokonują analizy istniejących efektów kształcenia oraz wyrażają swoje opinie w dokumencie pod nazwą: *Opinia Interesariusza Zewnętrznego na Temat Programu Studiów*. Innym, wypełnianym dokumentem przez firmy/instytucje jest: *Opinia Interesariusza Zewnętrznego na Temat Możliwości Udziału w Procesie Kształcenia*. Ponadto ważnym elementem w tym zakresie są posiedzenia Rady Pracodawców dla kierunku

informatyka - zwoływane przez Dyrektora Instytut Inżynierii Technicznej - gdzie dokonywana jest analiza efektów współpracy oraz tworzone są plany na przyszłość.

Formułowane zalecenia przez współpracujące firmy/institucje w Ramach Rady Pracodawców, dotyczące programu studiów dla kierunku informatyka stały się podstawą do sformułowania zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Dzięki temu efekty te zapewniają zgodność z potrzebami społeczno-gospodarczymi. Zostały one sformułowane z uwzględnieniem opinii następujących firm i instytucji:

- *SoftSystem, Rzeszów* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się w produkcji oprogramowania dla szpitali i laboratoriów medycznych,

- *IDEO, Rzeszów* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się w produkcji systemów EOD, sklepów internetowych, platform handlowych i dedykowanych aplikacji internetowych dla klientów indywidualnych oraz realizacji rozwiązań intranetowych,

- *Cza-Ta sp. jawna, Piotrków Trybunalski, Oddział Przeworsk* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się między innymi w systemach monitoringu, rozwiązaniach systemów budynków inteligentnych,

- *VORENUS - Agencja Interaktywna* (interesariusz zewnętrzny), Jarosław - firma świadcząca usługi projektowania i realizacji stron internetowych WWW,

- *Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Podkarpacki* (interesariusz zewnętrzny), Towarzystwo współpracujące od kilku lat z Zakładem Informatyki oraz wspierające inicjatywy PWSTE w zakresie organizowania przedsięwzięć w postaci konferencji i wydarzeń popularyzatorskich o tematyce informatycznej,

- *Seth Software, Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny „Aeropolis” Rzeszów* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się w produkcji systemów informatycznych dla odbiorców z sektorów: rolno-spożywczego, FMCG, TSL, produkcyjnego, sektora MŚP.

Warto także wspomnieć, iż w ramach współpracy dwie firmy tj. *SoftSystem* oraz *IDEO* wyraziły chęć współdziałania w zakresie wykorzystania sprzętu laboratoryjnego Instytutu Inżynierii Technicznej, a w szczególności skanera oczu (*eye tracker*) do badania interfejsów aplikacji przez nie produkowanych. Jeżeli taka współpraca zostanie nawiązana, to będzie doskonałą okazją dla studentów i uczelni do dalszego doskonalenia realizacji przyjętego programu studiów.

W nadchodzących latach przewiduje się także organizację wykładów specjalistycznych dla studentów, prowadzonych przez specjalistów z firm dzięki wsparciu ze środków DID (*Dydaktyczna Inicjatywa Doskonałości*), co również przyczyni się do wzmocnienia zgodności efektów z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Innym ważnym czynnikiem, pozwalającym osiągnąć zgodność efektów kształcenia są kontakty z firmami i instytucjami przyjmującymi studentów na praktyki zawodowe. Wśród nich są wspomniani interesariusze zewnętrzni oraz wiele innych firm i instytucji, w których studenci realizują zajęcia w ramach praktyki zawodowej. Przedstawiciel tychże firm i instytucji, będący jednocześnie opiekunami praktyk, wypełniają dokument o nazwie *Propozycje Efektów Kształcenia Instytucji Przyjmujących na Praktyki*. Mogą w nim wydać swoją opinię dotyczącą istniejących efektów kształcenia na kierunku informatyka lub zaproponować swoje własne efekty w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, biorąc pod uwagę specyfikę własnej działalności. W ten sposób w ostatnim czasie uzyskano wspomniany dokument od następujących firm z branży informatycznej:

- *Raion Games Spółka z o.o.*, Krakowskie Przedmieście 13, Warszawa,
- *System X II Sp. j.*, Jarosław,
- *Prossence Sp. z o.o.*, Rzeszów,
- *GEO-IT Mariusz Maszewski*, Leżajsk
- *OXYNET S.A.*, Poznań,
- *NAVIGAL Sp. z o.o.*, Kraków,
- *Project Future*, Kłokoczyn,
- *SoftSystem Sp. z o.o.*, Rzeszów.

Takie podejście daje możliwość konstruowania programu studiów na kierunku informatyka tak, aby absolwenci byli jak najlepiej przygotowani do wejścia na rynek pracy.

## 9. Karta opisu zajęć (sylabusy)

### A. Zajęcia kształcenia ogólnego

Karta opisu zajęć - Sylabus Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
I. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Nazwa zajęć: <b>Język angielski</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język angielski</b>	Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: I	Semestr: 1
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>	
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN	
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:	
<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>

Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

znajomość języka angielskiego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

1. Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego.
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.	
W_02	słownictwo do opisywania sytuacji życia codziennego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		

U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U05
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Jedzenie i gotowanie	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	Rodzina			
TP-03	Przymiotniki osobowości. Opis osoby			
TP-04	Pieniądze i finanse.			
TP-05	Praca charytatywna			
TP-06	Język potoczny - reagowanie na dobre i złe wiadomości, przedstawianie siebie i innych			
TP-07	<i>Czas Present Simple i Present Continuous.</i> Czasowniki statyczne i dynamiczne	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami	

TP-08	Formy przyszłe ( <i>Future Simple, Present Continuous, be going to</i> )		audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	
TP-09	Czas <i>Present Perfect</i> i <i>Past Simple</i>			kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-10	Czas <i>Present Perfect Simple</i> i <i>Present Perfect Continuous</i> . Wyrażenia <i>for</i> i <i>since</i>			
TP-11	Przymiotniki słabe i mocne w j. angielskim ( <i>gradable</i> i <i>non-gradable</i> )			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., Lambert, J. *English File Intermediate Fourth Edition*, 2019

#### **Literatura uzupełniająca:**

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., *English File Intermediate Fourth Edition*, Workbook, OUP,

2019 Matasek, Maciej. *Język angielski: ćwiczenia oraz repetytorium gramatyczne*. Handybooks,

2012 Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30



Praca własna studenta		30
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>60</b>
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>		
		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1
	Ogółem	2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;		
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>		
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>		
<p>1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.</p> <p>2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U_04; K_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja</p> <p>3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu kształcenia: W_01, W_02, U_03; U_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.</p> <p>4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.</p>		
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
<p><b><u>Ocena kształtująca obejmuje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolokwia</li> <li>- wypowiedź ustną</li> <li>- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta</li> </ul> <p><b><u>Skala ocen:</u></b></p> <p>poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)</p> <p>50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)</p> <p>61% - 70% - ocena dostateczna plus (3.5)</p> <p>71% - 80% - ocena dobra (4.0)</p> <p>81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)</p> <p>91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)</p>		

**Ocena podsumowująca:**

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ****Karta opisu zajęć - Sylabus****Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w  
Jarosławiu****I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Język angielski</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język angielski</b>	Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: I	Semestr: II
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

znajomość języka angielskiego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

1. Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego.
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.	
W_02	słownictwo do opisywania sytuacji życia codziennego.	
<b>Umiejętności – potrafi</b>		
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U05
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Transport i bezpieczeństwo na drodze	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	Stereotypy dotyczące płci			
TP-03	Kolokacje – czasownik i przymiotnik z przyimkiem			
TP-04	Język potoczny – wyrażanie opinii			
TP-05	Rozmowy telefoniczne			
TP-06	Zasady dobrego wychowania			
TP-07	Nabywanie nowych umiejętności			
TP-08	Sport			
TP-09	Stopień wyższy i najwyższy przymiotnika	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-10	Przedimki <i>a/an, the</i>			
TP-11	Czasowniki nakazu ( <i>must/have to/should</i> )			
TP-12	Czasowniki modalne ( <i>can, could, be able to</i> )			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., Lambert, J. *English File Intermediate Fourth Edition*, 2019

**Literatura uzupełniająca:**

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., *English File Intermediate Fourth Edition*, Workbook, OUP, 2019

Matasek, Maciej. *Język angielski: ćwiczenia oraz repetytorium gramatyczne*. Handybooks, 2012

Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>60</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

	Liczba punktów ECTS
	studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	1
Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	

	Praca własna studenta	1
	<b>Ogółem</b>	<b>2</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.
2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U\_04; K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja
3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu kształcenia: W\_01, W\_02, U\_03; U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.
4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

### **KRYTERIA OCENIANIA**

#### **Ocena kształtująca obejmuje:**

- kolokwia
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta

#### **Skala ocen:**

poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)

50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)

61% - 70% - ocena dostateczna plus (3.5)

71% - 80% - ocena dobra (4.0)

81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)

91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

#### **Ocena podsumowująca:**

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

### **Karta opisu zajęć - Sylabus**

**Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu**

#### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć:

**Język angielski**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
**2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>			
Język wykładowy: <b>Język angielski</b>		Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>	
Rok studiów: II		Semestr: III	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka angielskiego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> 1. Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego. 3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.	
W_02	słownictwo do opisywania sytuacji życia codziennego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U05
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		



TP-01	Przesady	lektorat	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	Życie towarzyskie, związki			
TP-03	Język potoczny – prośby i pytanie o pozwolenie			
TP-04	Film			
TP-05	Wygląd zewnętrzny, części ciała			
TP-06	Edukacja			
TP-07	Życie studenckie			
TP-08	Czasy przeszłe ( <i>Past Simple, Past Continuous, Past Perfect</i> )	lektorat	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-09	Forma 'used to'			
TP-10	Strona bierna			
TP-11	Czasowniki modalne dedukcji ( <i>might/must/can't</i> )			
TP-12	Pierwszy tryb warunkowy. Czasowniki <i>make, let</i> i <i>allow</i>			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., Lambert, J. *English File Intermediate Fourth Edition*, 2019

**Literatura uzupełniająca:**

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., *English File Intermediate Fourth Edition*, Workbook, OUP, 2019

Matasek, Maciej. *Język angielski: ćwiczenia oraz repetytorium gramatyczne*. Handybooks, 2012

Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>60</b>

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1	
	Praca własna studenta	1	
	<b>Ogółem</b>	<b>2</b>	

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.
2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U\_04; K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja
3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu kształcenia: W\_01, W\_02, U\_03; U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.
4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

### **KRYTERIA OCENIANIA**

#### **Ocena kształtująca obejmuje:**

- kolokwia
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta

#### **Skala ocen:**

poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)

50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)

61% - 70% - ocena dostateczna plus (3.5)

71% - 80% - ocena dobra (4.0)

81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)

91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

#### **Ocena podsumowująca:**

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

### **Karta opisu zajęć - Sylabus**

**Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w  
Jarosławiu**

#### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

<b>Nazwa zajęć:</b> <b>Język angielski</b>	<b>Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024</b>
---	---

**Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:**  
**Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

<b>Język wykładowy:</b> <b>Język angielski</b>	<b>Rodzaj zajęć:</b> <b>Kształcenia ogólnego</b>
---	---

<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: IV</b>
------------------------	--------------------

<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2</b>	<b>Koordinator zajęć</b> <b>Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:</b>
---	---

**Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej**

### **FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka angielskiego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> 1. Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem angielskim w sytuacjach życia zawodowego. 3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.	
W_02	słownictwo do opisywania sytuacji życia codziennego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U05
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Domy	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	Język potoczny – proponowanie i reagowanie na propozycje			
TP-03	Praca			
TP-04	Zakupy			
TP-05	Słotwórstwo – tworzenie rzeczowników, przymiotników i przysłówków			

TP-06	Technologia			
TP-07	Przestępczość			
TP-08	II tryb warunkowy	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-09	Bezokoliczniki i formy gerundialne			
TP-10	Wyrażenia ilościowe			
TP-11	Zdania względne			
TP-12	Pytania rozłączne			
TP-13	Pytania pośrednie			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., Lambert, J. *English File Intermediate Fourth Edition*, 2019

**Literatura uzupełniająca:**

Borowska, Aleksandra. *Wielka gramatyka języka angielskiego: teoria, przykłady, ćwiczenia*. Edgard, 2018

Filak, Magdalena. *Angielski w tłumaczeniach: słownictwo: praktyczny kurs językowy: poziom B1-B2*, Preston Publishing, 2020

Latham-Koenig, C., Oxenden, C., *English File Intermediate Fourth Edition*, Workbook, OUP, 2019

Matasek, Maciej. *Język angielski: ćwiczenia oraz repetytorium gramatyczne*. Handybooks, 2012

Murphy, Raymond. *English Grammar in Use. Fifth Edition*. Cambridge University Press, 2019

Vince, Michael. *Language Practice for First: English grammar and vocabulary*. Macmillan, 2014

*Wielki słownik polsko-angielski i angielsko-polski PWN-Oxford*, PWN, 2006

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30

<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>60</b>
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>		
		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1
	<b>Ogółem</b>	<b>2</b>
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;		
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>		
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>		
<p>1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.</p> <p>2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu kształcenia: U_04; K_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja</p> <p>3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu kształcenia: W_01, W_02, U_03; U_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.</p> <p>4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.</p>		
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
<p><b><u>Ocena kształtująca obejmuje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolokwia</li> <li>- wypowiedź ustną</li> <li>- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta</li> </ul> <p><b><u>Skala ocen:</u></b></p> <p>poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)</p> <p>50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)</p> <p>61% - 70% - ocena dostateczna plus (3.5)</p> <p>71% - 80% - ocena dobra (4.0)</p> <p>81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)</p> <p>91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)</p>		

**Ocena podsumowująca:**

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ****Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Język niemiecki</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>	Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: I	Semestr: 1
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE****Wymagania wstępne i dodatkowe:**

znajomość języka docelowego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego



**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

1. Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego.
3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.	
W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów	K_U05
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	<p><b>Stosunki międzyludzkie</b></p> <p><i>Gramatyka</i> : Czasowniki z przyimkami/rekcja czasownika, zaimki przyimkowe; bezokolicznik czasownika w konstrukcji z „zu”</p> <p><i>Działania językowe</i>: Rozmawianie o stosunkach międzyludzkich, o uczuciach, Rozmawianie o pomocy międzysąsiedzkiej i wzajemnej wymianie świadczeń; opisywanie osób; wypowiadanie własnej opinii; streszczanie tekstu</p>	<b>lektorat</b>	<p>pogadanka,</p> <p>analiza,</p> <p>dyskusja,</p> <p>praca z tekstem,</p> <p>praca z nagraniami audio i wideo,</p> <p>praca z wykorzystaniem różnych źródeł</p>	<p>kolokwium,</p> <p>ocena ciągła,</p> <p>ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej,</p> <p>obserwacja</p>
TP-02	<p><b>Dieta, przyzwyczajenia żywieniowe</b></p> <p><i>Gramatyka</i>: Odmiana przymiotnika bez rodzajnika, zdania poboczne z obwohl, brauchen + zu + Bezokolicznik</p> <p><i>Działania językowe</i>: Rozmawianie o przyzwyczajeniach żywieniowych i zdrowym stylu życia oraz aktualnych trendach; rozumienie tekstów reklamowych; wypowiadanie własnej opinii</p>			
TP-03	<p><b>Środowisko</b></p> <p><i>Gramatyka</i>: Tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II</i>, Zdania warunkowe</p> <p><i>Działania językowe</i>: Rozmawianie o otoczeniu, o środowisku i klimacie; opisywanie problemów ochrony środowiska; rozmawianie o ekstremalnych zjawiska pogodowych; rozumienie prognozy pogody</p>			
TP-04	<p><b>Praca, życie zawodowe</b></p> <p><i>Gramatyka</i>: Deklinacja rzeczowników (n-Deklination), <i>Konjunktiv II</i> czasowników modalnych; Czas przeszły Plusquamperfekt; zdania poboczne po <i>nachdem</i>; zdania poboczne z <i>während</i></p> <p><i>Działania językowe</i>: Rozmawianie o zaletach i wadach wykonywania różnych zawodów, o dniu pracy; uprzejme wyrażanie propozycji i reagowanie na nie; streszczanie tekstu; Rozumienie ogłoszeń o pracę; rozmawianie o zatrudnieniu, o życiorysie; rozmawianie o błędach podczas rozmowy kwalifikacyjnej; dawanie porad i wskazówek</p>			

TP-05	<p><b>Media</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Czas przeszły Präteritum, zdania poboczne po seit(dem) i bevor</p> <p><i>Działania językowe:</i> Rozumienie krótkiego artykułu prasowego; streszczanie tekstu; pisanie o sprawach minionych, o mediach dawniej a dzisiaj, o ulubionych programach radiowych; omawianie / opisywanie statystyk</p>			
TP-06	<p><b>Unia Europejska</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Przyimek während (+Genitiv), odmiana przymiotnika z rzeczownikiem w dopełniaczu, przyimki podwójne</p> <p><i>Działania językowe:</i> Rozmawianie o Europie i Unii Europejskiej, o migracji i integracji, o różnicach kulturowych; wyrażanie zdziwienia; opisywanie grafik</p>			
TP-07	<p><b>Usługi</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Czasowniki zwrotne w celowniku, w bierniku; zaimek zwrotny w celowniku, w bierniku; przyimki innerhalb i außerhalb (+ Genitiv)</p> <p><i>Działania językowe:</i> Rozmawianie o usługach; negocjowanie; opisywanie usług w nowoczesnej bibliotece; wyrażanie zapotrzebowania na usługę</p>			
TP-08	<p><b>Zakupy towarów i usług</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Porównania typu je ... desto; Strona bierna stanu (Zustandspassiv)</p> <p><i>Działania językowe:</i> Dyskutowanie o zaletach i wadach towaru (samochodu); rozmawianie o kupnie samochodu, roweru elektrycznego / negocjowanie; wyrażanie złości; opisywanie towaru z drugiej ręki (używanego); rozpoznawanie związków znaczeniowych w tekście</p>	<b>lektorat</b>	<p>pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł</p>	<p>kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja</p>
TP-09	<p><b>Środki transportu</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Porównania typu je ... desto; Strona bierna stanu (Zustandspassiv)</p> <p><i>Działania językowe:</i> Dyskutowanie o zaletach i wadach towaru (samochodu); rozmawianie o kupnie samochodu, roweru elektrycznego / negocjowanie; wyrażanie złości; opisywanie towaru z drugiej ręki (używanego); rozpoznawanie związków znaczeniowych w tekście</p>			
TP-10	<p><b>Przyszłość</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Czas przyszyły - Futur I,</p> <p><i>Działania językowe:</i> Rozmawianie o planach i oczekiwaniach życiowych; wyrażanie przypuszczeń; rozmawianie o filmach; opisywanie grafiki; rozumienie związków znaczeniowych w tekście</p>			

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

*Panorama. Deutsch als Fremdsprache. B1 Kursbuch*, C. Dudemond-Brackhahn, A. Finster, D.Giersberg, S. Williams, U. Würz, Cornlesen 2017

*Weltblick. Das Große Panorama. B2 Kurs- und Übungsbuch*, N. Bajerski, C. Bösche, H. Meister, U. Wurz, Cornlesen 2019

**Literatura uzupełniająca:**

*Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Kursbuch*, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, B. Bauer-Hutz, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

*Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Arbeitsbuch*, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

*Sicher. Deutsch als Fremdsprache. Niveau B2.1. Kursbuch Und Arbeitsbuch*, M. Perlmann, S.Schwalb, M. Matussek, Hueber Verlag 2013

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	60

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1
	<b>Ogółem:</b>	<b>2</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.
2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U\_04, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja.
3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.
4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

### KRYTERIA OCENIANIA

#### Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwia
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie student

#### Skala ocen:

- poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)
- 50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)
- 61% - 70% - ocena dostateczna plus (3.5)
- 71% - 80% - ocena dobra (4.0)
- 81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)
- 91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

#### Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Język niemiecki</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
--	--

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
**Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>	Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>
--	--

Rok studiów: I	Semestr: 2
----------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
--	---

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka docelowego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> 1. Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego. 3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.		

W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05		
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów	K_U05		
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	<b><i>Komunikacja</i></b> <i>Gramatyka:</i> Tryb przypuszczający z czasownikami modalnymi; zdania poboczne z przyimkami <i>ohne dass, ohne ..... zu</i> <i>Działania językowe:</i> Rozmawianie o rodzajach komunikacji, jej funkcji w życiu prywatnym i zawodowym; uzasadnianie własnych poglądów; formułowanie ustnych przypuszczeń; rozumienie informacji, argumentów, opinii; dawanie rad; usystematyzowane prowadzenie rozważań na dany temat;	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	<b><i>Czas wolny i relaks</i></b> <i>Gramatyka:</i> Przyimki <i>bei</i> oraz <i>mithilfe</i> , Zdania warunkowe <i>Bedienungssätze</i> z przyimkami <i>falls</i> i <i>wenn</i> <i>Działania językowe:</i> Przedstawianie różnych form spędzania wolnego czasu, ich wady i zalety; stres w pracy i wypalenie zawodowe, udzielanie porad jak im przeciwdziałać, uzasadnianie własnych poglądów			

TP-03	<p><b>Podróżowanie</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Ramy zdaniowe – zdania główne i poboczne</p> <p><i>Działania językowe:</i></p> <p>Uzasadnianie własnych poglądów; rozumienie ogłoszeń; przedstawianie własnego stanowiska poparte argumentami;</p> <p>Rozumienie potrzeb, wybieranie odpowiednich ofert podróży i uzasadnianie wyboru, porównywanie stylów dyskusji, dyskutowanie o planach podróży, streszczenie E-Mail-a urlopowego, wygłaszanie wykładu o podróży, opracowywanie poglądów i argumentów na podstawie artykułu o mobilności, podawanie wad i zalet mobilności, porównywanie treści słuchanego tekstu z treścią artykułu, szczegółowe rozumienie wywiadu radiowego o wypożyczeniu kosza plażowego, omawianie za i przeciw, tworzenie końca opowiadania. Omawianie motywów podróży, słuchanie kontrowersyjnej rozmowy o planach podróży</p>			
TP-04	<p><b>Ważne wydarzenia w życiu człowieka</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> czas przeszły <i>Perfekt</i> z czasownikami modalnymi, tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II – Bedingungssatze</i>, strona bierna <i>Passiv</i></p> <p><i>Działania językowe:</i> rozmawianie o wspomnieniach z dzieciństwa, o sławnych ludziach i wydarzeniach historycznych; prezentacja i dyskusja na temat ulubionych książek; uzasadnianie własnych poglądów; przedstawianie własnego stanowiska poparte argumentami;</p>			



TP-05	<p><b>Po prostu ładne – Piękno</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Szyk wyrazów w zdaniu z dopełnieniami w celowniku i bierniku</p> <p><i>Działania językowe:</i> Uzasadnianie własnych poglądów; formułowanie ustnych przypuszczeń; rozumienie informacji, argumentów, opinii; dawanie rad; usystematyzowane prowadzenie rozważań na dany temat; prezentowanie pisemne swoich myśli i uczuć; przeprowadzenie wywiadu; prezentowanie ustne swoich myśli;</p> <p>Mówienie o pięknie, uzupełnianie i streszczanie cytatów, odpowiadanie na ankietę i ocenianie wyników, omówienie artykułu z gazety na temat piękna, rozumienie szczegółów wywiadu radiowego na temat kultu piękna, wyrażanie przypuszczeń i przekonań, pisanie wykładu o pięknie, rozumienie i zastosowanie zwrotów dotyczących ciała, dawanie i ocenianie porad dotyczących problemów zdrowotnych, przygotowanie i przeprowadzenie wywiadu, omawianie i opisywanie myśli i uczuć</p>			
TP-06	<p><b>Obok i naprzeciwko</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Przymiotniki zakończone na <i>-frei, -arm, -reich, -haltig, -voll, -los</i></p> <p><i>Działania językowe:</i></p> <p>Rozumienie informacji radiowych; formułowanie ustne swoich przypuszczeń; rozumienie stanowiska innych osób; uzasadnianie własnego punktu widzenia; negocjowanie rozwiązania w konflikcie interesów; pisemne rozważania nad informacją i argumentacją; opowiadanie historii; pisemne wypowiedzenie się na dany temat; omówienie powodów kłótni sąsiedzkiej, prowadzenie konstruktywnej kłótni, analiza pisemna dyskusji między sąsiadami, czytanie artykułu o kłótni sąsiedzkiej, rozumienie prywatnego listu przez telefon, rozumienie głównych informacji w artykule</p>			

TP-07	<p><b>Rzeczy / Przedmioty</b>  <i>Gramatyka:</i> Deklinacja przymiotnika; zdania względne z <i>was</i> i <i>wo(r)</i>-  <i>Działania językowe:</i>  Wygłaszanie prezentacji; rozumienie opisów przedmiotów; rozumienie głównych myśli wykładu; wykonywanie szczegółowych notatek do słyszanego tekstu; przekazywanie pisemnych informacji.  Opisywanie obrazu, rozumienie opisu produktu w szczegółach, dyskutowanie o handlu Online, dyskutowanie o tezach dotyczących tematu „Kupowanie” prezentacja produktu i ocena, organizowanie i przeprowadzenie targów produktów.  <i>Gramatyka:</i> Deklinacja przymiotnika; zdania względne z <i>was</i> i <i>wo(r)</i>-</p>			kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-08	<p><b>Współpraca / Kooperacja</b>  <i>Gramatyka</i> : Konektory dwuczłonowe; Konjunktiv II: zdania warunkowe, życzeniowe, nierzeczywiste porównania  <i>Działania językowe:</i>  Wyrażanie uczuć i reagowanie na wyrażane przez innych uczucia; rozumienie informacji zawartych w reportażach i talkshows; rozumienie argumentacji przedstawianej w dyskusji  Ocenianie zachowania i reakcji innych i reagowanie na nie, pokazywanie zrozumienia, rozumienie artykułu na temat: „Kłótnia”, wydobywanie informacji o mediacji w tekście fachowym, wytargowanie kompromisów, interpretowanie wykresu dotyczącego zawierania małżeństw i rozwodów, opowiadanie bajki na podstawie haseł i pisanie swojej bajki, planowanie i przeprowadzenie przedstawienia teatralnego.</p>	lektorat	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	
TP-09	<p><b>Świat wokół nas</b>  <i>Gramatyka:</i> strona bierna <i>Passiv</i>, zdania przydawkowe względne <i>Relativsätze</i> z przyimkami <i>wer</i>, <i>wem</i>, <i>wen</i>  <i>Działania językowe:</i>  Dyskusja – życie społeczne i polityczne w Polsce i Europie; nowe formy zatrudnienia oraz zmiany na rynku pracy; formułowanie ustne swoich przypuszczeń; rozumienie stanowiska innych osób; uzasadnianie własnego punktu widzenia; negocjowanie;</p>			

TP-10	<p><b>Spoleczeństwo konsumpcyjne</b>  <i>Gramatyka:</i> zdania przydawkowe względnę  <i>Relativsätze w dopełniaczu</i>, imiesłów czasu  teraźniejszego <i>Partizip I</i> i przeszłego <i>Partizip II</i>  w formie przymiotnika,  <i>Działania językowe:</i>  Zachowania konsumenckie; rodzaje zakupów;  cechy produktów i ich marketing, działania  marketingowe;  Dyskusja, prezentacja, tworzenie wypowiedzi  pisemnej</p>			
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b>  Dla wykładu:  * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy  # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt  <b>Zaleca</b> się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):  <i>Panorama. Deutsch als Fremdsprache. B1 Kursbuch</i>, C. Dudemond-Brackhahn, A. Finster, D.Giersberg, S. Williams, U. Würz, Cornlesen 2017  <i>Weltblick. Das Große Panorama. B2 Kurs- und Übungsbuch</i>, N. Bajerski, C. Bösche, H. Meister, U. Wurz, Cornlesen 2019</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b>  <i>Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Kursbuch</i>, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, B. Bauer- Hutz, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021  <i>Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Arbeitsbuch</i>, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021  <i>Sicher. Deutsch als Fremdsprache. Niveau B2.1. Kursbuch Und Arbeitsbuch</i>, M. Perlmann, S.Schwalb, M. Matussek, Hueber Verlag 2013</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
		studia stacjonarne		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30		
Praca własna studenta		30		
<b>SUMA GODZIN:</b>		60		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		

		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚAN YCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1
	<b>Ogółem:</b>	<b>2</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.

2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U\_04, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja.

3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.

4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwia
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta

Skala ocen:

poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)

50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)

61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5)

71% - 80% - ocena dobra (4.0)

81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)

91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

#### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

### Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

#### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:

**Język niemiecki**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim

**2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>		Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>	
Rok studiów: II		Semestr: 3	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka docelowego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> 1. Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego. 3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.			
W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.		K_U05	
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów		K_U05	
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.		K_U05	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej		K_K01	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		

TP-01	<p><b>Praca</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> związki frazeologiczne; strona bierna; deklinacja zaimka <i>man</i>; czasowniki modalne kompleksowo: formy czasowe, strona czynna i bierna</p> <p><i>Działania językowe:</i></p> <p>Wyszukiwanie szczegółów w tekście poprzez selektywne czytanie; rozumienie kompleksowe informacji; rozumienie wskazówek i zleceń</p> <p>Przedstawienie jakiegoś zawodu, selektywne wyszukiwanie informacji z artykułu o globalizacji i streszczenie głównych wypowiedzi, mówienie o typowych cechach, podanie o pracę, formułowanie ogłoszenia, mówienie o typowych scenach biurowych, rozumienie szczegółów w wierszu.</p>			kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	<p><b>Przyroda</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Mowa zależna; subiektywne użycie <i>sollen</i> i <i>wollen</i>; zamienniki strony biernej Passiv</p> <p><i>Działania językowe:</i></p> <p>Rozumienie tekstów o porach roku, analiza wierszy, czytanie i pisanie wierszy o naturze, rozumienie artykułu o bionice, rozumienie krótkich wiadomości i ich streszczenie, rozważanie powodów, skutków, wad i zalet sposobów odżywiania, streszczenie artykułu na temat: „Klony”, szczegółowe rozumienie wywiadu radiowego o roślinach leczniczych, przeprowadzenie wywiadu na temat: „Natura”.</p>	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	
TP-03	<p><b>Wiedza i umiejętności</b></p> <p><i>Działania językowe:</i></p> <p>Szczegółowe rozumienie nagrania audio o uczeniu się, rozumienie głównych wypowiedzi w listach czytelników, pisanie krytyki filmowej, rozumienie wywiadu radiowego o badaniu pamięci, rozumienie informacji radiowych i sporządzenie notatek, rozumienie aforyzmów, opowiadanie historyjek, porównywanie definicji „wiedza”, porównanie wykresów i szczegółowe ich opisywanie, rozumienie informacji o prezentacji i notowanie, wykład o swojej drodze edukacji, rozumienie głównych informacji w artykule o muzyce i pisanie streszczenia oraz pisemny pogląd w formie artykułu, podawanie argumentacji w dyskusji na temat uczenia się, rozumienie informacji w reportażach i talkshows</p>			

TP-04	<p><b>Uczucia</b>  <i>Gramatyka:</i> Związki rzeczowników, czasowników i przymiotników z przyimkami; subiektywne użycie czasowników modalnych w czasie teraźniejszym i czasie przeszłym; partykuły modalne  <i>Działania językowe:</i>  Szczegółowe rozumienie informacji w artykule o znaczeniu uczuć, definiowanie pojęć: uczucie i rozum, opisanie uczuć w wybranych sytuacjach, streszczenie filmu kinowego, mówienie o własnych uczuciach, wczuwanie się w sytuacje i uczucia.</p>			
TP-05	<p><b>Praca za granicą</b>  <i>Gramatyka:</i> Partizip I i Partizip II jako przydawka; zdania z <i>ohne zu</i> i <i>ohne dass</i>  <i>Działania językowe:</i>  Rozumienie argumentów pro/contra w rozmowie, pozyskiwanie informacji dotyczących pobytu za granicą przez telefon, wypełnianie formularzy, rozumienie i odpowiedź na oficjalny list, interpretowanie wykresu dotyczącego kulturowego dopasowania</p>			
TP-06	<p><b>Osiągnięcia</b>  <i>Działania językowe:</i>  Omówienie pojęcia „Osiągnięcie”, opisywanie uczuć przy sukcesie i porażce, rozumienie i interpretacja tekstu piosenki, rozumienie i pisanie recenzji piosenki, definiowanie ilorazu inteligencji i inteligencji emocjonalnej, pisanie i wygłaszanie mowy przygotowanie i wygłoszenie mowy obrończej adwokata</p>			
TP-07	<p><b>Sprachlos - Oniemiały</b>  Opisywanie myśli i uczuć, dyskusowanie o tematach poruszanych w krótkich rozmowach, prowadzenie krótkich rozmów, rozumienie mimiki i gestykulacji różnych kultur, szczegółowe rozumienie artykułu o języku ciała, przedstawianie pantomimy i filmu niemego, symulowanie sytuacji egzaminacyjnej.</p>	lektorat	pogadanka, analiza, praca z tekstem, praca z nagraniami audio, dyskusja, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i
TP-08	<p><b>Komunikacja cyfrowa, komunikacja w miejscu pracy.</b>  <i>Gramatyka:</i> Stopniowanie i deklinacja przymiotnika  <i>Działania językowe:</i> konflikt - wyrażanie opinii, reagowanie na stawiane zarzuty, udzielanie pisemnej i ustnej odpowiedzi na krytykę, dyskusja</p>			



TP-09	<p><b>Pomysły, które zmieniły świat.</b></p> <p><i>Gramatyka:</i> Passiv – strona bierna, czasowniki złożone rozdzielnie i nierozdzielnie</p> <p><i>Działania językowe:</i> rozmowy o wynalazkach XX wieku, ich wpływ na życie codzienne i zawodowe.</p>			ustnej, obserwacja
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p><b>Zaleca</b> się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <p><i>Panorama. Deutsch als Fremdsprache. B1 Kursbuch</i>, C. Dudemond-Brackhahn, A. Finster, D.Giersberg, S. Williams, U. Würz, Cornlesen 2017</p> <p><i>Weltblick. Das Große Panorama. B2 Kurs- und Übungsbuch</i>, N. Bajerski, C. Bösche, H. Meister, U. Wurz, Cornlesen 2019</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p><i>Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Kursbuch</i>, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, B. Bauer- Hutz, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021</p> <p><i>Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Arbeitsbuch</i>, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021</p> <p><i>Sicher. Deutsch als Fremdsprache. Niveau B2.1. Kursbuch Und Arbeitsbuch</i>, M. Perlmann, S.Schwalb, M. Matussek, Hueber Verlag 2013</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
		studia stacjonarne		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30		
Praca własna studenta		30		
<b>SUMA GODZIN:</b>		60		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		
		studia stacjonarne		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ		Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1	
		Praca własna studenta	1	

	<b>Ogółem:</b>	<b>2</b>
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;		
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>		
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.		
1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04. Metoda weryfikacji: kolokwium. 2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U_04, K_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja. 3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła. 4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.		
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
<u>Ocena kształtująca obejmuje:</u> - kolokwia - wypowiedź ustną - aktywność, pracę i zaangażowanie studenta		
<u>Skala ocen:</u> poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0) 50% - 60% - ocena dostateczna (3.0) 61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5) 71% - 80% - ocena dobra (4.0) 81% - 90% - ocena dobra plus (4.5) 91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)		
<u>Ocena podsumowująca:</u> Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.		
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>		

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Język niemiecki</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: <b>Język niemiecki</b>	Rodzaj zajęć: <b>Kształcenia ogólnego</b>
Rok studiów: II	Semestr: 4
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka docelowego na poziomie B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> 1. Opanowanie przez studentów języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia codziennego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. 2. Przygotowanie studentów do posługiwania się językiem niemieckim w sytuacjach życia zawodowego. 3. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.		

W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_03	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	K_U05		
U_04	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów	K_U05		
U_05	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U05		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_06	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	<b>Srart-up - idealne miejsce pracy.</b> <i>Gramatyka:</i> Irreale Wunschatze - zdania życzeniowe. <i>Działania językowe:</i> różne rodzaje zatrudnienia, zalety i wad start-up'ów – dyskusja.	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena ciągła, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, obserwacja
TP-02	<b>Rozumieć świat</b> <i>Gramatyka:</i> Zdanie okolicznikowe sposobu <i>Modalsatz</i> ; zdanie skutkowe <i>Konsekutivsatz</i> <i>Działania językowe:</i> Postęp technologiczny XXI wieku, rozwój gospodarki a zrównoważona gospodarka – dyskusja; relacjonowanie najważniejszych wydarzeń XXI wiekujn			
TP-03	<b>Rynek ekologicznych produktów spożywczych.</b> <i>Gramatyka:</i> Strona bierna <i>Passiv</i> <i>Działania językowe:</i> Czy warto jeść Eco – produkty. Dyskusja.			
TP-04	<b>Rozrywka: kino, teatr, koncert.</b> <i>Działania językowe:</i> Aktywne i pasywne formy spędzanie wolnego czasu.			

TP-05	<p><b>Bezpieczeństwo i higiena pracy.</b>  <i>Gramatyka:</i> Strona bierna <i>Passiv</i>, tryb rozkazujący <i>Imperativ</i>  <i>Działania językowe:</i>  Wypadki w miejscu pracy – czytanie ze zrozumieniem; zgłaszanie wypadku w miejscu pracy i ubezpieczyciela; jak uniknąć wypadku w miejscu pracy- dyskusja, dawanie porad, wyciąganie wniosków; instrukcje i ostrzeżenia.</p>			
TP-06	<p><b>Przedsiębiorstwo</b>  <i>Działania językowe:</i>  Zarządzanie projektami. Organizowanie spotkań biznesowych. Tworzenie maili półformalnych.</p>			
TP-07	<p><b>Jak zacząć zawodowo od nowa</b>  <i>Gramatyka:</i> Indirekte Rede -Mowa zależna.  <i>Działania językowe:</i> Rozumienie wypowiedzi radiowych „Beruflich neu durchstarten” ,  Kształcenie się przez całe życie- oferty kształcenia ustawicznego; zalety i wady przekwalifikowania się.</p>	lektorat	<p>pogadanka,  analiza,  praca z tekstem,  praca z nagraniami audio,  dyskusja,  praca z wykorzystaniem różnych źródeł</p>	<p>kolokwium,  ocena ciągła,  ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej,  obserwacja</p>
TP-08	<p><b>Kariery zawodowa</b>  <i>Działania językowe:</i> opisywanie dotychczasowego doświadczenia zawodowego</p>			
TP-09	<p><b>Konsultacje z klientem</b>  <i>Gramatyka:</i> Konjunktiv II – tryb przypuszczający  <i>Działania językowe:</i> obsługa klienta, pytanie o opinię, przedstawianie propozycji, wyrażanie życzeń, uprzejmie odradzanie nierealnych życzeń klienta, doradzanie komuś.</p>			
TP-10	<p><b>Sztuka</b>  <i>Gramatyka:</i> Indirekte Rede -Mowa zależna.  <i>Działania językowe:</i> sztuka, wydarzenia kulturowe, literatura - ich znaczenie w życiu człowieka, dyskusja; tworzenie oferty wydarzenia kulturowego</p>			

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

**Zaleca** się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

*Panorama. Deutsch als Fremdsprache. B1 Kursbuch*, C. Dudemond-Brackhahn, A. Finster, D.Giersberg, S. Williams, U. Würz, Cornlesen 2017

*Weltblick. Das Große Panorama. B2 Kurs- und Übungsbuch*, N. Bajerski, C. Bösche, H. Meister, U. Wurz, Cornlesen 2019

**Literatura uzupełniająca:**

*Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Kursbuch*, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, B. Bauer-Hutz, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

*Mittelpunkt Neu B2. Deutsch als Fremdsprache für Fortgeschrittene. Arbeitsbuch*, J. Sander, A. Daniels, R. Kohl-Kuhn, K.F Mautsch, H.T Soares, Ernst Klett Sprachen 2021

*Sicher. Deutsch als Fremdsprache. Niveau B2.1. Kursbuch Und Arbeitsbuch*, M. Perlmann, S.Schwalb, M. Matussek, Hueber Verlag 2013

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	60

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	1
	Praca własna studenta	1
	<b>Ogółem:</b>	<b>2</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.
2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U\_04, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja.
3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.
4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

### KRYTERIA OCENIANIA

#### Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwia
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta

#### Skala ocen:

- poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)
- 50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)
- 61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5)
- 71% - 80% - ocena dobra (4.0)
- 81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)
- 91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

#### Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

### Karta opisu zajęć - Sylabus

**Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu**

#### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:

**Język angielski specjalistyczny**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim:  
**2023/2024**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy:  
j. angielski

Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego

Rok studiów: III

Semestr: 5

Liczba punktów ECTS przypisana  
zajęciom: 1

Koordynator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	15	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Znajomość języka docelowego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia zawodowego na poziomie B2.</li> <li>Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).</li> </ol>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	słownictwo do opisywania sytuacji życia zawodowego w zakresie informatyki.		
<b>Umiejętności - potrafi</b>			



U_02	zastosować specjalistyczne słownictwo w zakresie informatyki.	K_U01, K_U05		
U_03	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	K_U01, K_U05		
U_04	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	K_U01, K_U05		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_05	poszukiwania źródeł, materiałów oraz sposobów pogłębiania swojej wiedzy z zakresu studiowanego kierunku, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Budowa i współczesne zastosowanie komputera	lektorat	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, ocena ciągła
TP-02	Urządzenia wejścia, wyjścia i pamięciowe			
TP-03	Gry komputerowe			
TP-04	Sztuczna inteligencja			
TP-05	Grafika komputerowa i multimedia			
TP-06	Bezpieczeństwo w sieci			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Santiago Remacha Esteras (2012) *Infotech English for computer users*, Cambridge

**Literatura uzupełniająca:**

Virginia Evans-Jenny Dooley, Will Kennedy (2014) *Computing*, Express Publishing

J. Marks (2012) *Check your English vocabulary for computers and information technology*  
Bloomsbury Publishing

B. Błaszczak (2017) *English for IT praktyczny kurs języka angielskiego dla specjalistów IT I nie tylko*  
Wydawnictwo Helion

Fabre Elena Marco, Santiago Remacha Esteras (2007) *Professional English in use ICT intermediate to advanced* Cambridge

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>30</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	0,5
	Praca własna studenta	0,5
	<b>Ogółem</b>	<b>1</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>	
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>	
<p>1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W_01, U_02, U_03 . Metoda weryfikacji: kolokwium.</p> <p>2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U_03; K_05. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja</p> <p>3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W_01, U_02, U_04. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.</p> <p>4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W_01, U_02, U_03, U_04, K_05. Metoda weryfikacji: ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej,</p>	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>	
<p><b><u>Ocena kształtująca obejmuje:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolokwium</li> <li>- wypowiedź ustną</li> <li>- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta</li> </ul> <p><b><u>Skala ocen:</u></b></p> <p>poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)</p> <p>50% – 60% - ocena dostateczna (3.0)</p> <p>61% – 70% - ocena dostateczna plus (3.5)</p> <p>71% – 80% - ocena dobra (4.0)</p> <p>81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)</p> <p>91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)</p>	
<p><b><u>Ocena podsumowująca:</u></b></p> <p>Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.</p>	
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA Kształcenia NA ODLEGŁOŚĆ</b>	

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć:	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim
<b>Język niemiecki specjalistyczny</b>	<b>2023/2024</b>
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	
<b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy:	Rodzaj zajęć:
<b>Język niemiecki</b>	<b>Kształcenia ogólnego</b>

Rok studiów: III	Semestr: 5		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	15	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość języka docelowego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> 1. Opanowanie przez studentów języka angielskiego w stopniu umożliwiającym sprawną komunikację w różnych sytuacjach życia zawodowego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego 2. Wspieranie umiejętności samokształcenia (rozwijanie strategii uczenia się).			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
W_01	słownictwo do opisywania sytuacji życia zawodowego w zakresie informatyki			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_02	zastosować specjalistyczne słownictwo w zakresie informatyki.		K_U01, K_U05	
U_03	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		K_U01, K_U05	
U_04	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.		K_U01, K_U05	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_05	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł i materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych, zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej		K_K01	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>lektorat</b>		
TP-01	Wybór ścieżki kariery.	<b>lektorat</b>	pogadanka, analiza, dyskusja, praca z tekstem, praca z nagraniami audio i wideo, praca z wykorzystaniem różnych źródeł	kolokwium, ocena krótszej lub dłuższej wypowiedzi pisemnej i ustnej, ocena ciągła, obserwacja
TP-02	Networking, spotkania biznesowe			
TP-03	Zarządzanie projektami			
TP-04	Zarządzanie zespołem, teamwork			
TP-05	Terminologia prawnicza w świecie pracy, umowa o pracę			
TP-06	Pisma służbowe			
TP-07	Digitalizacja			

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

*Im Beruf Neu. Deutsch als Fremd-und Zweitsprache. Kursbuch B1+/B2*, A. Müller, S. Schlüter, Hueber Verlag 2019, München

*Im Beruf Neu. Deutsch als Fremd-und Zweitsprache. Arbeitsbuch, B1+/B2*, A. Müller, S. Schlüter, Hueber Verlag 2019, München

**Literatura uzupełniająca:**

*Deutsch im Büro*, S. Bęza, A. Kleinschmidt, Poltext 2018

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
	studia stacjonarne
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>30</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS
		studia stacjonarne
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	0,5
	Praca własna studenta	0,5
	<b>Ogółem:</b>	<b>1</b>

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1. Przygotowanie do kolokwium. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04. Metoda weryfikacji: kolokwium.

2. Czytanie wskazanej literatury. Symbol efektu uczenia się: U\_04, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena ciągła, obserwacja.

3. Wykonywanie dodatkowych ćwiczeń. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_05. Metoda weryfikacji: kolokwium, ocena ciągła.

4. Przygotowanie do wypowiedzi ustnej i pisemnej. Symbol efektu uczenia się: W\_01, W\_02, U\_03, U\_04, U\_05, K\_06. Metoda weryfikacji: ocena krótszej i dłuższej wypowiedzi ustnej i pisemnej.

## KRYTERIA OCENIANIA

### Ocena kształtująca obejmuje:

- kolokwium
- wypowiedź ustną
- aktywność, pracę i zaangażowanie studenta

### Skala ocen:

- poniżej 50% - ocena niedostateczna (2.0)
- 50% - 60% - ocena dostateczna (3.0)
- 61% - 70 % - ocena dostateczna plus (3.5)
- 71% - 80% - ocena dobra (4.0)
- 81% - 90% - ocena dobra plus (4.5)
- 91% - 100% - ocena bardzo dobra (5.0)

### Ocena podsumowująca:

Ocena końcowa jest średnią otrzymanych ocen cząstkowych.

## INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Wychowanie Fizyczne	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
-------------------------------------	---

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego
-------------------------	------------------------------------

Rok studiów: I	Semestr: 2
----------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 0	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
---	---

Jednostka organizacyjna: Studium Wychowania Fizycznego

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	

Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Podstawowa sprawność fizyczna i wydolność fizyczna pozwalająca na podejmowanie rekreacyjnej aktywności fizycznej.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Zapoznanie studentów z zasadami i metodami prowadzenia zajęć rekreacyjnych w różnych dyscyplinach z różnymi grupami wiekowymi. Przygotowanie studentów do planowania, programowania i prowadzenia zajęć sportowo – rekreacyjnych, a także wartościowego organizowania czasu wolnego. Ukazanie znaczenia aktywności fizycznej człowieka.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się.

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
WF_01	Student zna różne formy i dyscypliny rekreacyjne oraz możliwości i sposoby prowadzenia zajęć rekreacyjnych z osobami w różnym wieku i o różnej sprawności fizycznej.	
WF_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.	
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
WF_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.	



WF_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
WF_05	Student jest gotów do przejawiania dyspozycji osobowościowych motywujących i wychowujących do świadomego uczestnictwa w rekreacji ruchowej oraz poglądy i przekonania wiążące się z kulturą fizyczną.			
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Omówienie programu nauczania i zasad oceniania z przedmiotu. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń obowiązujących na obiektach sportowych PWSTE w Jarosławiu.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Ocena zaangażowania w dyskusji/ właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-02	Nauka i doskonalenie techniki oraz taktyki w piłce siatkowej.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej

TP-03	Nauka i doskonalenie techniki oraz taktyki w piłce koszykowej.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-04	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacyjnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-05	Zajęcia podsumowujące.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Ocena zaangażowania w dyskusji/ właściwa postawa wobec kultury fizycznej

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\*np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. M. Boyle- Nowoczesny trening funkcjonalny, Galaktyka 2019r.
2. J. Tatarczuk- Metodyka wychowania fizycznego i zdrowotnego, Uniwersytet Zielonogórski 2011r.
3. J. Wołyniec- Przepisy zespołowych gier sportowych w zakresie podstawowy, BK Wrocław 2006r

**Literatura uzupełniająca:**

1. K. Ashwell- Anatomia ruchu, Arkady 2015r.
2. J. Strugarek- Plenerowe i halowe gry rekreacyjne, Naukowe UAM Poznań 2009r.
3. J. Cholewa, M. Kunicki- Rekreacyjna aktywność fizyczna, AWF Katowice 2014r.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin*
Godziny zajęć(według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	0

<b>SUMA GODZIN:</b>		30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(punkty ECTS)</b>		0	
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 0	0
	Praca własna studenta		0
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena kształtująca:</b>			
Przygotowanie do zajęć, aktywność i postawa na poszczególnych zajęciach, zaangażowanie w dyskusję na tematy związane z kulturą fizyczną.			
<b>Ocena podsumowująca:</b>			
Frekwencja na zajęciach, ogólna postawa i zaangażowanie na zajęciach, udział w zawodach AZS PWSTE.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Wychowanie Fizyczne	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego
Rok studiów: II	Semestr: 3
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 0	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Studium Wychowania Fizycznego	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Podstawowa sprawność fizyczna i wydolność fizyczna pozwalająca na podejmowanie rekreacyjnej aktywności fizycznej.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Zapoznanie studentów z zasadami i metodami prowadzenia zajęć rekreacyjnych w różnych dyscyplinach z różnymi grupami wiekowymi. Przygotowanie studentów do planowania, programowania i prowadzenia zajęć sportowo – rekreacyjnych, a także wartościowego organizowania czasu wolnego. Ukazanie znaczenia aktywności fizycznej człowieka.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się.			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
WF_01	Student zna różne formy i dyscypliny rekreacyjne oraz możliwości i sposoby prowadzenia zajęć rekreacyjnych z osobami w różnym wieku i o różnej sprawności fizycznej.		

WF_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.			
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
WF_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.			
WF_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
WF_05	Student jest gotów do przejawiania dyspozycji osobowościowych motywujących i wychowujących do świadomego uczestnictwa w rekreacji ruchowej oraz poglądy i przekonania wiążące się z kulturą fizyczną.			
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Omówienie programu nauczania i zasad oceniania z przedmiotu. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń obowiązujących na obiektach sportowych PWSTE w Jarosławiu.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Ocena zaangażowania w dyskusji/ właściwa postawa wobec kultury fizycznej

TP-02	Nauka i doskonalenie techniki oraz taktyki w piłce ręcznej.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-03	Różne formy aktywności ruchowej na wolnym powietrzu (tenis ziemny, nordic walking, lekka atletyka, gry i zabawy).	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-04	Ćwiczenia zwiększające wytrzymałość (cardio) z wykorzystaniem sprzętu dostępnego na siłowni.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Prezentacja nabytych umiejętności ruchowych / właściwa postawa wobec kultury fizycznej
TP-05	Zajęcia podsumowujące.	Ćwiczenia	Ćwiczenia	Ocena zaangażowania w dyskusji/ właściwa postawa wobec kultury fizycznej

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\*np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. M. Boyle- Nowoczesny trening funkcjonalny, Galaktyka 2019r.
2. J. Tatarczuk- Metodyka wychowania fizycznego, Uniwersytet Zielonogórski 2011r.
3. J. Wołyniec- Przepisy zespołowych gier sportowych w zakresie podstawowy, BK Wrocław 2006r

**Literatura uzupełniająca:**

1. K. Ashwell- Anatomia ruchu, Arkady 2015r.
2. J. Strugarek- Plenerowe i halowe gry rekreacyjne, Naukowe UAM Poznań 2009r.
3. . J. Cholewa, M. Kunicki- Rekreacyjna aktywność fizyczna, AWF Katowice 2014r.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin*	
Godziny zajęć(według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		0	
<b>SUMA GODZIN:</b>		30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 0	0
	Praca własna studenta		0
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena kształtująca:</b>			
Przygotowanie do zajęć, aktywność i postawa na poszczególnych zajęciach, zaangażowanie w dyskusję na tematy związane z kulturą fizyczną.			
<b>Ocena podsumowująca:</b>			
Frekwencja na zajęciach, ogólna postawa i zaangażowanie na zajęciach, udział w zawodach AZS PWSTE.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Komunikacja interpersonalna</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim <b>2023/2024</b>

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</b>			
Język wykładowy: <b>polski</b>		Rodzaj zajęć: <b>Zajęcia kształcenia ogólnego</b>	
Rok studiów: <b>I</b>		Semestr: <b>2</b>	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: <b>2</b>		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	<b>30</b>	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe: brak</b>			
<p><b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć jest przygotowanie studentów do efektywnego komunikowania się. Tematyka poruszana na zajęciach pozwala zapoznać studentów z charakterystyką procesu komunikacji interpersonalnej, kluczowymi czynnikami i umiejętnościami wyznaczającymi efektywność tego procesu. W wyniku zaliczenia przedmiotu studenci powinni posiadać wiedzę pozwalającą im na skuteczne koordynowanie komunikacji z innymi ludźmi w różnego rodzaju relacjach społecznych.</p> <p>Zajęcia poświęcone są:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nauce o elementach komunikacji</li> <li>2. Rodzajom zachowania uczestników komunikacji</li> <li>3. Technicznym narzędziom procesów komunikacji</li> </ol>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			



Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
W01	pojęcia dotyczące komunikowania interpersonalnego i społecznego		K_W13, K_W18,	
W02	prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania się interpersonalnego		K_W13, K_W18	
W03	teorie komunikacyjne		K_W13, K_W18	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U01	rozpoznać różne sposoby komunikacji interpersonalnej		K_U04, K_U06	
U02	klasyfikować umiejętności komunikowania się		K_U02, K_U06	
U03	rozwiązywać sytuacje trudne i konfliktowe		K_U02, K_U06	
U04	dyskutować własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji		K_U02, K_U06	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K01	pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, uwzględniając specyfikę zawodu		K_K01, K_K06	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Komunikacja – definicje, pojęcia i rzeczywistość społeczna. Czym jest komunikacja?	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-02	Socjologiczne teorie komunikacji. Interakcjonizm symboliczny. Dramaturgia odgrywania ról Etnometodologia.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk

TP-03	Filozofia języka i teoria argumentacji. Retoryka jako sztuka argumentacji i manipulacji. Współczesna teoria argumentacji.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-04	Komunikacja a teoria systemowa. Pragmatyczne aksjomaty komunikacji. Od otwartego do zamkniętego systemu komunikacyjnego.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-05	Psychologiczne teorie komunikacji. Trzy funkcje języka według Buhlera. Sześciofunkcyjny schemat komunikacji – Karl H. Delhews. Koncepcja „Ja” – Delhews, Starir, Elis, Aktywne słuchanie i wychowanie bez porażek. Ogólna psychologia komunikacji. Analiza transakcyjna. Programowanie neurolingwistyczne NLP.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-06	Komunikacja niewerbalna. Podstawowe pojęcia i definicje, różnice zachowań kobiet i mężczyzn. Mimika. Spojrzenie. Gesty.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-07	Komunikacja i doradztwo. Funkcje doradztwa (10 tez). Podstawy doradztwa i prowadzenia rozmów. Autentyczność zachowań doradcy. Metody prowadzenia rozmów.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-08	Komunikacja i konflikt. Konflikty w wymiarze międzyludzkim – aspekty biologiczne. Konflikty w organizacjach.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-09	Podstawowe umiejętności komunikowania się. Sztuka słuchania, odsłanianie się i ekspresja. Język ciała. Prajęzyk i meta komunikaty.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk

TP-10	Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych. Trening asertywności. Uczciwa kłótnia. Negocjacje.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-11	Sztuka komunikowania się w sytuacjach towarzyskich. Przedwczesne osądy. Nawiązywanie kontaktu.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-12	Sztuka porozumiewania się w rodzinie. Komunikowanie się z osobami starszymi. Zaburzenia procesu porozumiewania się w rodzinie.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa - wywiad.	ćwiczenia	Przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	Zaliczenie na ocenę. Wykonanie własnego projektu komunikacyjnego Prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Morrae S.P., Spitzberg B.H. Barge J.K. Komunikacja między ludźmi. Motywacja wiedza i umiejętności, Warszawa, 2007.
- Ńęcki Z, Komunikacja międzyludzka, Kraków, Aktywa, 2008.

**Literatura uzupełniająca:**

- Tokarz M., Argumentacja. Perswazja. Manipulacja. Wykłady z teorii komunikacji, GWP, Gdańsk 2006.
- Blein B., Sztuka prezentacji wystąpień publicznych, Wydawnictwo RM, Warszawa, 2010

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	<b>30</b>
Praca własna studenta	<b>30</b>
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>60</b>

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:2	1,2
	Praca własna studenta		0,8

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Forma zajęć	Forma aktywności studenta w ramach pracy własnej	Symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy	Metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej
ćwiczenia	czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do zaliczenia przygotowanie samodzielnej prezentacji, praca w grupach, studium przypadku, referat, dyskusje, inscenizacje. wykonanie własnego projektu komunikacyjnego	K_W13, K_W18, K_U02, K_U04, K_U06, K_K01, K_K06	zaliczenie ustne na ocenę. wykonanie własnego projektu komunikacyjnego prezentacje, praca w grupach/ praca w parach, dyskusja grupowa, odgrywanie ról, analiza dobrych praktyk

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

**Forma i warunki zaliczenia ćwiczeń:**

- 1) Zaliczenie na ocenę
- 2) Zaliczenie ustne
- 3) Frekwencja 100% (udział w ćwiczeniach jest obowiązkowy – zgodnie z Regulaminem studiów).
- 4) Zaliczenie na ocenę pozytywną, co najmniej dostateczną treści programowych realizowanych podczas ćwiczeń
- 5) Przedłożenie przez studenta nauczycielowi prowadzącemu ćwiczenia wykonanie własnego projektu komunikacyjnego we wskazanym przez nauczyciela terminie lub najpóźniej dwa dni przed zakończeniem ćwiczeń,

Ocena końcowa jest średnią ocen z wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Ocena cząstkowa oparta na analizie nabytych w czasie realizacji zajęć kompetencji studenta.

### Ocena podsumowująca:

- 1) Student w czasie ćwiczeń wykonuje pod opieką nauczyciela zadania praktyczne, powiązane z treściami programowymi, mające na celu kształtowanie umiejętności praktycznych, polegające w szczególności na: rozpoznawaniu potrzeb, rozpoznawaniu problemów, planowaniu pracy
- 2) Nauczyciel prowadzący zajęcia sprawdza efekty uczenia się obserwując studenta demonstrującego umiejętność i ocenia poziom osiągnięcia efektu uczenia się

**Na ocenę dostateczną** student ma wiedzę z definiowania podstawowych pojęć dotyczących komunikowania interpersonalnego i społecznego, prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania się interpersonalnego. Charakteryzuje podstawowe teorie komunikacyjne. Potrafi rozpoznać różne sposoby komunikacji interpersonalnej, Klasyfikuje umiejętności komunikowania się. Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe. Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji.

**Na ocenę dobrą** student ma zaawansowaną wiedzę z definiowania pojęć dotyczących komunikowania interpersonalnego i społecznego, prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania się interpersonalnego. Charakteryzuje podstawowe teorie komunikacyjne. Potrafi rozpoznać różne sposoby komunikacji interpersonalnej, Klasyfikuje umiejętności komunikowania się. Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe. Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji.

**Na ocenę bardzo dobrą** student ma wiedzę z definiowania pojęć dotyczących komunikowania interpersonalnego i społecznego, prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania się interpersonalnego. Charakteryzuje podstawowe teorie komunikacyjne. Potrafi rozpoznać różne sposoby komunikacji interpersonalnej, Klasyfikuje umiejętności komunikowania się. Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe. Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji. Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, uwzględniając specyfikę zawodu.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

Istnieje możliwość wykorzystania E-learningu - platformy Teams.

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:  
**Ochrona własności intelektualnej**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

**Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego

Rok studiów: I

Semestr: II

Liczba punktów ECTS  
przypisana zajęciom:  
1

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

#### Studia stacjonarne

#### Studia niestacjonarne

Wykład: 15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem dydaktycznym przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi regulacjami prawnymi z zakresu ochrony własności intelektualnej, w szczególności w zakresie prawa autorskiego.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
E_01	pojęcie własności intelektualnej, utworu, praw pokrewnych oraz przedmioty własności przemysłowej, a także zasady odpowiedzialności za naruszenie własności		K_W15
E_02	istotę poszczególnych uprawnień składających się na treść praw autorskich i praw pokrewnych		K_W15
E_03	zasady konstruowania umów, których przedmiotem są prawa autorskie (rozdziela przepisy względnie i bezwzględnie obowiązujące dotyczące konstruowania umów, których przedmiotem są prawa autorskie)		K_W15
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
E_04	prawidłowo interpretować przepisy prawne dotyczące treści prawa autorskiego w internecie oraz dotyczące korzystania z baz danych, programów komputerowych i utworów audiowizualnych		K_U01
E_05	prawidłowo interpretować przepisy prawne dotyczące możliwości korzystania z chronionego utworu bez zgody uprawnionego		K_U01
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			

E_06	prawidłowego rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykorzystaniem elementów cudzego utworu w pracy zawodowej	K_K01, K_K03
------	---	--------------

### TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#
		<b>wykład</b>		
TP-01	Pojęcie i źródła prawa własności intelektualnej oraz jego miejsce w systemie prawnym.	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-02	Zakres przedmiotowy i podmiotowy praw autorskich (pojęcie utworu, rodzaje utworów, pojęcie twórcy, współtwórcy, producenta i wydawcy, utwory pracownicze, czas ochrony). Pojęcie i treść autorskich praw osobistych. Powstanie i charakter ochrony praw własności intelektualnej.	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-03	Wykonywanie autorskich praw majątkowych (treść prawa, korzystanie przez uprawnionego, korzystanie za zgodą uprawnionego, ograniczenia treści autorskich praw majątkowych, korzystanie legalne bez zgody uprawnionego, wyczerpanie prawa).	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-04	Prawa pokrewne (wykonania artystyczne, fonogramy i wideogramy, nadania programów, prawo do pierwszych wydań oraz wydań naukowych i krytycznych).	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test

TP-05	Ochrona baz danych (pojęcie bazy danych, przedmiot ochrony, dozwolony użytek, czas ochrony). Ochrona programów komputerowych i utworów audiowizualnych.	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-06	Umowy o przeniesienie majątkowych praw autorskich oraz umowy licencyjne (przepisy bezwzględnie i względnie obowiązujące, zasady redakcji umów). Dziedziczenie praw własności intelektualnej.	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-07	Podmiot i przedmiot ochrony praw autorskich w internecie (treść prawa autorskiego oraz zasady odpowiedzialności za naruszenia)	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-08	Naruszenie własności intelektualnej. Prawnkarne aspekty prawa autorskiego i praw pokrewnych (analiza znamion przestępstw, tryb ścigania, sankcje). Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi. Ochrona cywilnoprawna przedmiotów własności intelektualnej	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test
TP-09	Przedmiot prawa własności przemysłowej (wynałazek, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy, oznaczenie geograficzne, projekt racjonalizatorski). Charakter ochrony na gruncie praw własności przemysłowej.	wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy, elementy wykładu konwersatoryjnego	Zaliczenie pisemne - test

#### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

##### Literatura podstawowa :

1. M. Załucki, *Prawo własności intelektualnej: repetytorium*, Warszawa 2011.
2. J. Barta, R. Markiewicz, *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Warszawa 2007.

##### Literatura uzupełniająca:

1. M. Poźniak-Niedzielska, J. Szczotka, M. Mozgawa, *Prawo autorskie i prawa pokrewne. Zarys wykładu*, Bydgoszcz 2007.
2. R. Golat, *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Warszawa 2006.

#### III. INFORMACJE DODATKOWE



<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin*	
Godziny zajęć(według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		<b>15</b>	
Praca własna studenta		<b>10</b>	
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>25</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,6
	Praca własna studenta		0,4
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
- czytanie wskazanej literatury i przepisów prawnych: M/.../O/OW_01-06 - przygotowanie do zaliczenia: M/.../O/OW_01-06			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena podsumowująca:</b> Test  Student uzyskuje z wykładu ocenę adekwatnie do liczby zdobytych punktów procentowych: 100% - bdb; 85% - plus db; 70% - db; 55% - plus dst; 50% + 1pkt - dst			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b> <b>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</b>	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: <b>Autoprezentacja i wystąpienia publiczne</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego

Rok studiów: I	Semestr: II		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zajęcia mają przybliżyć słuchaczom pojęcie autoprezentacji, wystąpień publicznych i oddziaływanie na publiczność w różnych obszarach. Przedstawione zostaną różne metody i narzędzia działania			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu autoprezentacji i wystąpień publicznych		K_W18
M_02	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej		K_W18
M_03	Ma elementarną wiedzę o człowieku jako twórcy i uczestniku procesu komunikacji		K_W18
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_04	Skutecznie wykorzystuje nabytą wiedzę do interpretacji podstawowych procesów komunikacji interpersonalnej	K_U04		
M_05	Potrafi poprawnie tworzyć oraz interpretować wystąpienia publiczne	K_U04		
M_06	Ma umiejętność dokonywania analiz podstawowych społecznych, politycznych, kulturowych aspektów działania mediów z zakresie kreacji wizerunku, w tym interpretacji i oceny autoprezentacji publiczne	K_U04		
M_07	Ma umiejętność właściwego i trafnego wyrażania myśli w wystąpieniach ustnych, potrafi formułować przekonujące argumenty	K_U04		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_08	Jest świadomy znaczenia wypowiedzi ustnych, formułowanych poprawnie językowo w procesie komunikacji społecznej oraz ich wpływu na postrzeganie własnego wizerunku przez otoczenie	K_K06		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		ćwiczenia		
TP-01	Pojęcie autoprezentacji, cechy prezentacji przed kamerą. Przygotowanie do wystąpień publicznych.	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-02	Taktyki autoprezentacyjne.	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-03	Jak być dobrze postrzeganym? (wizerunek, charyzma, zasady dresscode).	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-04	Mowa ciała	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-05	Rola głosu w wystąpieniach publicznych	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-06	Autoprezentacja w biznesie	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-07	Savoir-vivre	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja
TP-08	Podsumowanie	ćwiczenia	aktywne słuchanie, prezentacja	zaliczenie - prezentacja

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Hartley P., Komunikowanie interpersonalne, Warszawa 2006.

Kamińska-Radomska I., Kultura biznesu. Normy i formy, Warszawa 2011.

Kochan M., Pojedynek na słowa. Techniki erystyczne w publicznych sporach, Kraków 2005.

**Literatura uzupełniająca:**

Rzędowska A., Rzędowski J., Mówca doskonały. Wystąpienia publiczne w praktyce, Gliwice 2009.

Pease A. i B., Mowa ciała, Poznań 2007.

Orłowski T., Protokół dyplomatyczny. Ceremoniał i etykieta, Warszawa 2010.

Żurek E., Sztuka wystąpień, czyli jak mówić, by osiągnąć cel, Warszawa 2004.

Żurek E., Wystąpienia perswazyjne. Biznes, media, polityka, Warszawa 2010

Leary M., Wywieranie wrażenia na innych. O sztuce autoprezentacji, Gdańsk 2007.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	45
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>60</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	0,5
	Praca własna studenta		1,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Samokształcenie, przygotowanie prezentacji do egzaminu, czytanie literatury podstawowej i uzupełniającej

#### **KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca: ustalana jest na podstawie cząstkowych punktów zdobytych przez studenta w ramach zajęć w następujących obszarach: aktywność na wykładzie, udział w dyskusjach, wykonanie prezentacji multimedialnej, w której zwraca się uwagę na poprawność terminologiczną i językową, jasność i zrozumiałość treści, szczegółowość opracowania, właściwy dobór literatury, estetyka pracy.
Ocena podsumowująca: Zaliczenie obejmuje zagadnienia prezentowane na wykładach oraz literaturę zleconą do samodzielnego opracowania w celu przygotowania prezentacji końcowej. Skala ocen: od 2,0 do 5,0.
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: <b>FILOZOFIA</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego		
Rok studiów: I	Semestr: 1		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	

<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zdobyć przez studenta umiejętności rozróżniania i opisywania głównych założeń filozofii, jako jednej z podstawowych nauk humanistycznych.</li> <li>2) Zdobyć przez studenta umiejętności dostrzegania problemów współczesnej filozofii.</li> <li>3) Zdobyć przez studenta umiejętności odnajdywania wpływu najważniejszych koncepcji filozoficznych w różnych obszarach kultury.</li> <li>4) Zdobyć przez studenta umiejętności lektury i analizy tekstu filozoficznego oraz zastosowania podstawowych dla filozofii europejskiej pojęć oraz modeli.</li> </ol>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się.			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_U01	rozróżnić główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii;	K_U02	
M_U02	opisać główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii;	K_U02	
M_U03	opisać na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku;	K_U02	
M_U04	jest gotów do rozwijania i uzasadniania konieczności samodzielnego, krytycznego myślenia, na bazie analizy wybranych tekstów filozoficznych.	K_U02	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*
		ćwiczenia	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#

TP-01	Czym jest poznanie filozoficzne. Nauki filozofii. Pojęcie bytu i sposobu istnienia. Początek dziejów filozofii.		gry edukacyjne kształtujące umiejętność posługiwania się językiem filozoficznym, dyskusja, samodzielne wypowiedzi, analiza wybranych tekstów filozoficznych,	zaliczenie pisemne
TP-02	Główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii. Przedstawiciele okresu przedsokratycznego . (Jońscy filozofowie przyrody: Tales z Miletu, Anaksymander, Anaksymenes; Pitagoras, Heraklit, Elaci, Fizycy, Sofiści). Okres klasyczny: Sokrates, Szkoły sokratyczne, Platon, Arystoteles. Poglądy myślicieli okresu praktycznego (epikureizm, stoicyzm, sceptycyzm).		gry edukacyjne kształtujące umiejętność posługiwania się językiem filozoficznym, dyskusja, samodzielne wypowiedzi, analiza wybranych tekstów filozoficznych,	zaliczenie pisemne
TP-03	Główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii. Czy Sokrates był sofistą? Konfrontacja idealizmu z realizmem na podstawie myśli Platona i Arystotelesa.		gry edukacyjne kształtujące umiejętność posługiwania się językiem filozoficznym, dyskusja, samodzielne wypowiedzi, analiza wybranych tekstów filozoficznych,	zaliczenie pisemne

<p>TP-04</p>	<p>Podstawowe problemy filozoficzne. Różnica między filozofią, a nauką, mitem, poezją, religią i ideologią. Średniowiecze: Patrystyka – Klemens z Aleksandrii, Orygenes, Augustyn. Scholastyka: Okres wczesny scholastyki - Jan Szkot Eriugena, Anzelm z Canterbury, Pierre Abelard. Okres klasyczny scholastyki – Bonawentura, Albert Wielki, Tomasz z Akwinu. Późna scholastyka – Jan Dunks Szkot, Wilhelm Kocham, Mistrz Eckhart.</p>		<p>gry edukacyjne kształtujące umiejętność posługiwania się językiem filozoficznym, dyskusja, samodzielne wypowiedzi, analiza wybranych tekstów filozoficznych,</p>	<p>zaliczenie pisemne</p>
<p>TP-05</p>	<p>Główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku. Filozofia renesansu jako wstęp do czasów nowożytnych (Leonardo da Vinci, M. Machiavelli, G. Bruno). Cogito ergo sum – Kartezjusz kontra św. Augustyn. Imperatyw kategoryczny Kanta. Filozofia dziejów wg Hegla.</p>		<p>gry edukacyjne kształtujące umiejętność posługiwania się językiem filozoficznym, dyskusja, samodzielne wypowiedzi, analiza wybranych tekstów filozoficznych,</p>	<p>zaliczenie pisemne</p>



TP-06	Elementy filozofii języka. Analiza wybranych tekstów filozoficznych.		gry edukacyjne kształtujące umiejętność posługiwania się językiem filozoficznym, dyskusja, samodzielne wypowiedzi, analiza wybranych tekstów filozoficznych,	zaliczenie pisemne
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:  *np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy  # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proszę opisać główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii.</li> <li>2. Proszę opisać główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii.</li> <li>3. Proszę wyjaśnić na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku.</li> </ol>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tatarkiewicz W., <i>Historia filozofii</i>, t. I, II, III, Wyd. PWN, Warszawa 2003.</li> <li>2. Dudzik I., <i>Eco-Philosophy in education for sustainable development</i>, [w:] <i>World Scientific News</i>, WSN 72 (2017) (s. 334-346) (artykuł dostępny na stronie internetowej)</li> <li>3. Opara S., <i>Filozofia: współczesne kierunki i problemy</i>, Warszawa 1999.</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Węgrzecki A., <i>Zarys filozofii</i>, Kraków 2002.</li> <li>2. Mikołajko Z., <i>Elementy filozofii</i>, Warszawa 2001.</li> <li>3. <i>Rola wartości etycznych we współczesnym świecie: filozoficzne spojrzenie na pojęcie wartości</i>, Dudzik I., Czuba B., Rejman K., (red.), Jarosław 2017.</li> <li>4. Gutek G. L., <i>Filozofia dla pedagogów</i>, Gdańsk 2007.</li> <li>5. Hoffe O., <i>Małą historia filozofii</i>, Warszawa 2004.</li> <li>6. Kalka K., <i>Zarys historii filozofii</i>, Elbląg 2008.</li> <li>7. Schrader U., <i>Nurty filozofii współczesnej</i>, Warszawa 2003.</li> <li>8. Sołtysek A. E., <i>Filozofia wychowania moralnego</i>, Kraków 2009.</li> <li>9. Wojtysiak J., <i>Filozofia i życie</i>, Kraków 2007.</li> <li>10. <i>Filozofia: leksykon PWN</i>, Warszawa 2000.</li> <li>11. <i>Wprowadzenie do filozofii: przewodnik, T. 3. Rozumieć filozofię i naukę</i>, Gondek P., (red.), Lublin 2000.</li> <li>12. Alfred J., <i>Filozofia w XX wieku</i>, Wyd. PWN, Warszawa 2000.</li> <li>13. Miś A., <i>Filozofia współczesna: główne nurty</i>, Warszawa 2000.</li> <li>14. Świeżawski S., <i>Dzieje europejskiej filozofii klasycznej</i>, Warszawa 2000.</li> <li>15. Bańka J., <i>Wstęp do filozofii: filozofia w świetle własnej historii u progu nowej epoki systemów</i>, Katowice 2001.</li> <li>16. Mikołajko Z., <i>Elementy filozofii</i>, Warszawa 2001.</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin*	

Godziny zajęć(według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		<b>15</b>	
Praca własna studenta		<b>15</b>	
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>30</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Forma zajęć	Forma aktywności studenta	Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin
Wykład	Czytanie wskazanej literatury (dotyczącej głównych poglądów przedstawicieli filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku). Przygotowanie prezentacji. Przygotowanie do zaliczenia pisemnego.	M_U01, M_U02, M_U03, M_U04,	15
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena kształtująca:</b>			
Forma i warunki zaliczenia ćwiczeń:			
1) Obecność na ćwiczeniach zgodna z regulaminem studiów.			
- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji cząstkowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami);			
- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych.			
2) Zaliczenie ustne prezentacji.			
3) Zaliczenie pisemne – czas 90 minut.			

**Ocena podsumowująca:**

Forma i warunki zaliczenia ćwiczeń:

- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji cząstkowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami);

- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych.

Uzyskanie z prezentacji oceny pozytywnej, co najmniej dostatecznej.

Uzyskanie z zaliczenia pisemnego oceny pozytywnej, co najmniej dostatecznej.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

Możliwość prowadzenia zajęć na platformie Microsoft Team w formie uzupełniającej, w stosunku do formy kształcenia prowadzonej w siedzibie Uczelni.

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Kultura bycia i języka</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego
Rok studiów: I	Semestr: 2
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	

Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zdobycie przez studenta wiedzy pomocnej w relacjach interpersonalnych.</li> <li>Zdobycie przez studenta wiedzy z zakresu szeroko rozumianej kultury, w tym kultura bycia i języka, zasad savoir-vivre i kultury języka w perspektywie społecznego współistnienia.</li> </ol>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się.			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_W01	podstawowe pojęcia z zakresu kultury bycia i języka;		K_W13
M_W02	pojęcia z zakresu kultury materialnej i symbolicznej oraz kultury relacji międzyludzkich;		K_W13
M_W03	pojęcie komunikacji werbalnej i pozawerbalnej;		K_W13
M_W04	poprawność i sprawność językowa.		K_W13
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*
			Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#
		<b>wykład</b>	
TP-01	Teoretyczne zagadnienia kultury bycia i języka.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,
			zaliczenie pisemne

TP-02	Język w kulturze jako narzędzie komunikacji, samookreślenia i budowania tożsamości społecznej.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-03	Savoir-vivre akademicki - społeczna rola studenta.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-04	Czynniki warunkujące efektywność komunikacji werbalnej i niewerbalnej.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-05	Asertywność, a kultura bycia i języka.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-06	Elementy retoryki i erystyki.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-07	Metody wywierania wpływu na innych, wybrane techniki perswazyjne.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-08	Poprawność językowa warunkiem porozumienia; najczęstsze błędy językowe Polaków.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\*np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

1. Proszę opisać czynniki warunkujące efektywność komunikacji werbalnej i niewerbalnej.
2. Proszę opisać metody wywierania wpływu na innych, wybrane techniki perswazyjne.
3. Proszę opisać najczęstsze błędy językowe Polaków.

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. *Wokół języka i kultury: studia interdyscyplinarne*, Lankiewicz H.A. (red.), Piła 2009.
2. *Człowiek i kultura w komunikacji medialnej*, Karwatowska M., Litwiński R., Siwiec A. (red.), Lublin 2015.
3. Kutnyj P., *Sztuka autoprezentacji i występów publicznych: na żywo i online*, Warszawa 2021.
4. *Wystąpienia publiczne i profesjonalna korespondencja czyli trudna sztuka budowania wizerunku*, Andrzejewski P., Poznań 2005.
5. Tautz-Wiessner G., *Savoir-vivre w życiu zawodowym: dobre obyczaje kluczem do sukcesu*, Wrocław 2000.
6. Nęcki Z., *Komunikacja międzyludzka*, Kraków 2006.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Perfect L., *Sztuka życia czyli Encyklopedia dobrych manier*, Warszawa 1994.
2. Cialdini R.B., *Wydzieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*, Gdańsk 2007.
3. *Przeobrażenia w języku i komunikacji medialnej na przełomie XX i XXI wieku*, Karwatowska M., Siwiec A., (red.), Lublin 2010.
4. Jędrzejko M., *Koty, wicki i rezerwa: zwyczaje, obrzędy i język „fali”*, Warszawa 2002.
5. Kamel T., Krool R., Kraśko P., *Dyskretny urok występów publicznych czyli jak zmienić koszmar w radość*, Warszawa 2002.
6. Bubrowiecki A., *Popraw swoją skuteczność*, Warszawa 2009.
7. Blein B., *Sztuka perswazji i występów publicznych*, Warszawa 2010.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności		Liczba godzin*	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		<b>15</b>	
Praca własna studenta		<b>15</b>	
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>30</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>		<b>1</b>	
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Forma zajęć	Forma aktywności studenta	Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin
Wykład	<p>Czytanie wskazanej literatury (dotyczącej teoretycznych zagadnień kultury bycia i języka; języka w kulturze jako narzędzia komunikacji, samookreślenia i budowania tożsamości społecznej; savoir-vivre akademickiego - społecznej roli studenta; asertywności oraz kultury bycia i języka; elementów retoryki i erystyki; metod wywierania wpływu na innych, wybranych technik perswazyjnych; poprawności językowej, jako warunku porozumienia; najczęstszych błędów językowych Polaków), do elementów dyskusji na wykładzie.</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia pisemnego.</p>	M_W01, M_W02, M_W03, M_W04,	15

### KRYTERIA OCENIANIA

#### Ocena kształtująca:

Forma i warunki zaliczenia wykładów:

4) Obecność na wykładach zgodna z regulaminem studiów.

- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji cząstkowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami);

- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych.

Zaliczenie pisemne – czas 90 minut.

#### Ocena podsumowująca:

Forma i warunki zaliczenia wykładów:

- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji cząstkowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami);

- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych.

Uzyskanie z zaliczenia pisemnego oceny pozytywnej, co najmniej dostatecznej.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

Możliwość prowadzenia zajęć na platformie Microsoft Team w formie uzupełniającej, w stosunku do formy kształcenia prowadzonej w siedzibie Uczelni.

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Etyka zawodowa</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
---------------------------------------	--

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski      Rodzaj zajęć: kształcenia ogólnego

Rok studiów: I      Semestr: 1

Liczba punktów ECTS  
przypisana zajęciom: 1      Koordynator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

brak



**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

- 5) Zdobyć przez studenta wiedzy na temat głównych założeń etyki, jako jednej z podstawowych dyscyplin filozoficznych.
- 6) Zdobyć przez studenta wiedzy na temat konieczności obowiązywania norm moralnych, określających jakość życia społecznego.
- 7) Zdobyć przez studenta wiedzy na temat wartości w rozumowaniach moralnych.
- 8) Zdobyć przez studenta wiedzy, pomocnej w dostrzeganiu i samodzielnie opisywaniu oraz rozwiązywaniu wybranych problemów, dotyczących etyki zawodowej.
- 9) Zdobyć przez studenta wiedzy, pomocnej w posługiwaniu się normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się przede wszystkim szacunkiem dla godności każdego człowieka.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKÓW STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się.

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
---	---	--

**Wiedzy - zna i rozumie**

M_W01	pojęcie etyki zawodowej, kodeksu etycznego;	K_W13
M_W02	czym jest moralność, norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa;	K_W13
M_W03	na czym polegają dobrowolne zobowiązania, odpowiedzialność moralna;	K_W13
M_W04	na czym polegają problemy kondycji zasad etycznych, zagrożenia moralne;	K_W13
M_W05	na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego; zna wybrane zasady moralne i zawodowe;	K_W13
M_W06	zna, rozumie, akceptuje i stosuje zasady etyki w dziedzinie informatyki oraz rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	K_W13

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się*	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć#
		<b>wykład</b>		

TP-01	Wstępna charakterystyka etyki zawodowej. Kodeks etyczny.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-02	Moralność jako zjawisko społeczne i ważny mechanizm regulacji zachowań indywidualnych i społecznych. Norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-03	Zobowiązania dobrowolne – paternalizm, wierność, tolerancja. Odpowiedzialność moralna człowieka – odpowiedzialność moralna pracownika (nihilizm, egoizm, relatywizm).		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-04	Problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
TP-05	Konflikty w ramach systemu etycznego. Przewyciężanie konfliktowości.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne

TP-06	Najważniejsze problemy etyki zawodowej w dziedzinie informatyki. Umiejętność rozstrzygania dylematów etycznych, związanych z wykonywaniem zawodu.		prezentacja, wykład podający, wykład problemowy, wykład informacyjny,	zaliczenie pisemne
-------	---	--	---	--------------------

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\*np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

1. Proszę wyjaśnić, czym jest etyka zawodowa oraz kodeks etyczny.
2. Proszę opisać, na czym polega problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.
3. Proszę wyjaśnić, na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego oraz przewyższanie konfliktowości.
4. Proszę wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność moralna człowieka (egoizm, relatywizm, nihilizm).

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Hołówka J., *Etyka w działaniu*, Wyd. PWN, Warszawa 2003.
2. Itrich-Drabarek j., *Etyka zawodowa funkcjonariuszy służb państwowych*, Wyd. Difin, Warszawa 2016.
3. Bogucka I., Pietrzykowski T., *Etyka w administracji publicznej*, Wyd. LexisNexis Polska, Warszawa 2010.
4. Olech A., *Etos zawodowy pracowników socjalnych: wartości, normy, dylematy etyczne*, Katowice 2006.
5. Komasa A., *Kultura zawodu*, Warszawa 2003.
6. Najda M., *Etykapracy a mobbing w ujęciu filozofii moralnej i psychologii*, Wyd.Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa 2015.

**Literatura uzupełniająca:**

1. *Edukacja, sztuka, etyka w kontekście filozofii Platona - od teorii do praktyki*, I. Dudzik, B. Czuba (red.), Wyd. Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu, Jarosław 2017.
2. *Rola wartości etycznych we współczesnym świecie: wartości etyczne współczesnego człowieka*. Cz. 1, I. Dudzik, B. Czuba, K. Rejman (red.), Wyd. Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza, Jarosław 2017.
3. *Rola wartości etycznych we współczesnym świecie: filozoficzne spojrzenie na pojęcie wartości*. Cz. 2, I. Dudzik, B. Czuba, K. Rejman (red.), Wyd. Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza, Jarosław 2017.
4. Czarniecki P., *Dylematy etyczne współczesności*, Wyd. Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2008.
5. MacIntyre A., *Krótką historią etyki: filozofia moralności od czasów Homera do XX wieku*, Wyd. PWN, Warszawa 2002.
6. Russ J., *Współczesna myśl etyczna*, Instytut Wydawniczy Pax, Warszawa 2006.
7. *Wartości etyczne w różnych tradycjach religijnych*, M. Kudelska (red.), Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005.
8. Słomski W., *Człowiek wśród dylematów i wyzwań etycznych współczesności*. Katedra Filozofii Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania, Warszawa 2009.
9. Dudzik I., *Oczekiwane wartości w postawach nauczycieli akademickich w procesie edukacji szkół wyższych*, [w:] *Hodnoty a ich odraz vo vysokoskolskom vzdelavani, Pedagogica Actualis II*, Wydawnictwo Univerzita sv. Cyrila Metoda v Trnave, Trnava 2011.
10. Dudzik I., Brukwicka I., *Society s attitudes towards young people addicted to alcohol*, [w:] *Medical, social and ethical aspects of health and disease. Medyczne, społeczne, etyczne aspekty zdrowia i choroby*, L. Putowski, A. Lewandowska, I. Brukwicka (red.), Wyd. Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno – Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu, Jarosław 2012. (s. 27-40)
11. Brukwicka I., Dudzik I., Rejman K., Stawarz B., *Are university students met with manifestations of aggression? Research report*, [w:] *Interdisciplinary nature of modern medicine. Interdyscyplinarność współczesnej medycyny*, K. Rejman, S. Rudzki, J. Naworól, M. Cebulak, B. Stawarz (red.), Wyd. Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno – Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu, Jarosław 2016. (s. 37-45).
12. Godlewska J., Fołta T., *Zaawansowana rachunkowość finansowa z elementami etykizawodowej i technologii IT*, Warszawa 2015.
13. *Etyka w biznesie*, M. Borkowska, J. W. Gałkowski (red.) Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 2002.
14. Bauman Z., *Etyka nowocześnie*, Wyd. Aletheia, Warszawa 2012.
15. Ciężela H., *Problemy i dylematy etyki odpowiedzialności globalnej*, Wyd. Akademii Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, Warszawa 2006.
16. Hope E., *Etyka w zawodzie specjalistów public relations*, Wyd. Difin, Warszawa 2013.
17. *Kazusy z etyki administracji: skrypt dla studentów*, Z. Nikitorowicz (red.), Wyd. Wyższa Szkoła Administracji Publicznej im. Stanisława Staszica, Białystok 2006.
18. Pietrzykowski T., Bogucka I., *Etyka administracji publicznej*, Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa 2015.
19. Drwięga M., *Człowiek między dobrem a złem: studia z etyki współczesnej*, Wyd. Księgarnia Akademicka, Kraków 2012.
20. Najda M., *Etyka pracy a mobbing w ujęciu filozofii moralnej i psychologii*, Wyd. Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa 2015.
21. Wojtyła K., *Kalendarz etyczny*, Wyd. PWN, Warszawa 2000.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności		Liczba godzin*	
Godziny zajęć(według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		15	
Praca własna studenta		15	
<b>SUMA GODZIN:</b>		<b>30</b>	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA(punkty ECTS)</b>		<b>1</b>	
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Forma zajęć	Forma aktywności studenta	Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin
Wykład	Czytanie wskazanej literatury (dotyczącej głównych zagadnień z etyki zawodowej). do elementów dyskusji na wykładzie. Przygotowanie do zaliczenia pisemnego.	M_W01, M_W02, M_W03, M_W04, M_W05, M_W06	15
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena kształtująca:</b>			
Forma i warunki zaliczenia wykładów:			
1) Obecność na wykładach zgodna z regulaminem studiów.			
- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji częściowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami);			
- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych.			
Zaliczenie pisemne – czas 90 minut.			

**Ocena podsumowująca:**

Forma i warunki zaliczenia wykładów:

- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji cząstkowych prac w czasie trwania zajęć (docenienie zaangażowania w wykonywanie bieżących poleceń, zadań, docenienie wysiłku na forum grupy, odznaczenie aktywności plusem; rozbudzenie zainteresowania prezentowaną problematyką do tego stopnia, że uczestnik zaczyna zadawać pytania, dyskutuje, zgłasza własne oryginalne pomysły, dzieli się refleksjami);
- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych.

Uzyskanie zaliczenia pisemnego oceny pozytywnej, co najmniej dostatecznej.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

Możliwość prowadzenia zajęć na platformie Microsoft Team w formie uzupełniającej, w stosunku do formy kształcenia prowadzonej w siedzibie Uczelni.

**Karta opisu zajęć - Syllabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: <b>Efektywne metody uczenia się</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia ogólnego
Rok studiów: I	Semestr: 1
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Humanistyczny	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	

Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Brak wymagań			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
1) Zdobycie przez Studenta wiedzy dotyczącej prawidłowości ukierunkowujących proces uczenia się.			
2) Kształtowanie umiejętności wykorzystywania technik efektywnego uczenia się i analizy własnego stylu zdobywania wiedzy.			
3) Zdobycie kompetencji w zakresie oceny własnych działań w obszarze efektywnej nauki oraz kreatywności i twórczości w planowaniu własnego rozwoju			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Absolwent zna powiązania pomiędzy wiedzą specyficzną dla studiowanego kierunku a efektywnymi metodami uczenia się oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę do analiz zjawisk społecznych.		K_W13
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_02	Absolwent potrafi zdiagnozować swoje mocne i słabe strony w obszarze uczenia się.		K_U01
M_03	Absolwent potrafi korzystać z podstawowych prawidłowości uczenia się.		K_U01
M_04	Absolwent analizuje swój proces uczenia się.		K_U01
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_05	Absolwent jest gotów do identyfikacji swoich mocnych stron i ma świadomość słabych stron, nad którymi należy pracować.		K_K01
M_06	Absolwent potrafi samodzielnie pracować i zarządzać sobą w czasie.		K_K01
M_07	Absolwent jest świadomy konieczności uczenia się przez całe życie.		K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-01	Wprowadzenie w problematykę zajęć. Podstawowe prawidłowości dotyczące uczenia się. Uczenie się jako jedna z umiejętności psychospołecznych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test
TP-02	Różnice indywidualne w procesie uczenia się. Style uczenia się. Preferencje sensoryczne.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test
TP-03	Analiza procesu zapamiętywania. Modele pamięci. Prawa pamięci. Wykorzystywanie technik pamięciowych w nauce.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test
TP-04	Motywacja do uczenia się i sposoby jej podtrzymywania.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test
TP-05	Wybrane techniki uczenia się.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test



TP-06	Współczesne koncepcje inteligencji. Inteligencje wielorakie. Inteligencja emocjonalna i społeczna.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test
TP-07	Zarządzanie czasem w procesie uczenia się. Organizacja pracy własnej.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, dyskusja, prezentacja multimedialna	Zaliczenie na ocenę - test

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Fulton J., *Mensa: sprawdź możliwości swojego intelektu*, Grupa Wydawnicza Bertelsmann, Warszawa 2001.

Szejnberg A., *Komunikacyjne środowisko nauczania i uczenia się*, Wydawnictwo Astrum, Wrocław 2006.

Linksman R., *W jaki sposób szybko się uczyć*, Grupa Wydawnicza Bertelsmann Media, Warszawa 2001.

Goleman D., *Inteligencja emocjonalna*, Media Rodzina of Poznań, Poznań 1997.

Goleman D., *Inteligencja emocjonalna w praktyce*, Media Rodzina of Poznań, Poznań 1999.

Taracha M., *Inteligencja emocjonalna a wykorzystanie potencjału emocjonalnego*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2010.

Goleman D., *Inteligencja społeczna*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2007.

Bąbel P., Baran A., *Trening pamięci; projektowanie, realizacja, techniki i ćwiczenia*, Difin, Warszawa 2011.

**Literatura uzupełniająca:**

Sygnowski P., *Szybka nauka dla wytrwałych. Jak skutecznie rozwiązywać swoje problemy z nauką*, Wydawnictwo Złote Myśli, Gliwice 2008.

Siechniewicz T., *Sorry, memory? Poznaj najlepsze metody zapamiętywania*, Wydawnictwo Psychoskok, Konin 2018.

Grześlak M., *Jak się uczyć żeby zapamiętywać. Porady wróżki Mnemozyny*, Wydawnictwo internetowe e- bookowo 2022.

Szula B., *Pamięć doskonała: 22 proste lekcje, dzięki którym zapomnisz o zapominaniu*, Wydawnictwo Złote Myśli 2011.

Gardner H., *Multiple intelligence: new horizons*, Basic Books, New York 2006.

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	35
<b>SUMA GODZIN:</b>	50

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	0,6
	Praca własna studenta		1,4

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

- (1) przygotowanie do zajęć – 10 h – K\_W13
- (2) czytanie wskazanej literatury – 15h – K\_K01
- (3) przygotowanie do zaliczenia - 10h –K\_U01

Forma weryfikacji: Zaliczenie na ocenę - test

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

**ćwiczenia:**

- zaangażowanie Studenta w wykonywanie zadań podczas zajęć (udzielanie odpowiedzi na zadane pytania, werbalizacja myśli, opinii, skojarzeń logicznych). Informacja zwrotna - wzmocnienie aktywności i twórczej postawy Studenta przez pochwałę, docenienie zaangażowania na forum grupy, odznaczenie aktywności. Dążenie do rozbudzenia zainteresowania Studenta podejmowaną problematyką na tyle, aby formułował on pytania, dzielił się refleksjami, uczestniczył w dyskusji oraz zgłaszał własne twórcze pomysły i postulaty.

- wyakcentowanie kontekstu wartości etyczno-moralnych jako regulatora działań Studenta w trakcie odbywanych zajęć.

Ocena podsumowująca:

Ocena **dostateczna**- zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami, student prezentuje wskazane przez nauczyciela, kluczowe dla przedmiotu wiadomości i umiejętności ze znaczną pomocą wykładowcy.

Ocena **dobra** - dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, student potrafi samodzielnie zaprezentować wszystkie wskazane w sylabusie wiadomości i umiejętności (efekty uczenia się), korzystając sporadycznie ze wskazówek nauczyciela (jego uzupełnień, uściśleń).

Ocena **bardzo dobra** - znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, student płynnie, poprawnie, w sposób kompletny, niewymagający uzupełnień, poprawek, uściśleń, zadawania dodatkowych pytań i w pełni samodzielnie prezentuje wszystkie wskazane w sylabusie efekty uczenia się. Wykazuje się biegłością, operatywnością wiedzy, refleksyjnością i samodzielnością logicznego myślenia, a także przejawia świadomość dążeniem do samorozwoju.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

B. Zajęcia kształcenia podstawowego

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: <b>Matematyka dyskretna</b>		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia podstawowego	
Rok studiów: I		Semestr: 1	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 5		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

wymagania formalne - Matematyka realizowana w szkole średniej.

wymagania wstępne w zakresie:

**WIEDZY:** student zna zagadnienia obowiązujące na egzaminie maturalnym z matematyki.

**UMIEJĘTNOŚCI:** student potrafi wykonywać działania i operacje matematyczne na poziomie szkoły średniej.

**KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:** student samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

- Wykształcenie umiejętności stosowania podstawowych terminów i metod matematyki dyskretnej, które wykorzystuje się w informatyce. Rozwinięcie sprawności w interpretowaniu pojęć informatycznych w terminach relacji i funkcji.
- Zapoznanie z możliwościami stosowania aparatu logiki i technik dowodzenia twierdzeń do uzasadniania poprawności konstruowanych algorytmów. Wyćwiczenie zdolności myślenia algorytmicznego, formułowania, stosowania i rozwiązywania zagadnień rekurencyjnych.
- Opanowanie podstawowych metod zliczania i generowania obiektów kombinatorycznych.
- Przystwojenie głównych pojęć i faktów dotyczących grafów. Zapoznanie z najważniejszymi algorytmami używanymi w teorii grafów. Przygotowanie studenta do samodzielnego rozwiązywania problemów przy użyciu poznanych narzędzi matematycznych.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie:</b>		
M_01	zagadnienia z matematyki dyskretnej - obejmujące elementy logiki, teorii rekurencji, kombinatoryki i teorii grafów - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych problemów związanych z informatyką.	K_W01
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_02	interpretować i formułować pojęcia z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji; zastosować aparat dowodzenia twierdzeń; formułować i stosować modele matematyczne wyrażone w terminach teorii grafów i rekurencji do opisu i rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	K_U07
M_03	samodzielnie przygotować się do sprawdzianów i egzaminów.	K_U01
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do:</b>		
M_04	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	K_K01

M_05	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_K03
------	--	-------

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Rachunek zdań: spójniki logiczne, tautologie, równoważność logiczna formuł.	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-02	Zbiory: działania na nich, różnica symetryczna, liczebność zbiorów, podstawowe własności. Iloczyn kartezyjski, rodzina zbiorów, uogólnione sumy i iloczyny zbiorów. Zbiór potęgowy	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-03	Relacje: typy relacji, równoważność, klasy abstrakcji. Funkcje: obraz i przeciwobraz zbioru, iniekcje, surjekcje, bijekcje, funkcje odwrotne. Składanie funkcji. Notacja asymptotyczna.	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-04	Zasada Indukcji Matematycznej: dowodzenie równości i twierdzeń.	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-05	Definicje i procedury rekurencyjne: przykłady rekurencji, zależności rekurencyjne (silnia, ciąg Fibonacciego). Algorytm Euklidesa w wersji rekurencyjnej, algorytm merge-sort. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-06	Grafy nieskierowane: definicja grafu, stopień wierzchołka, grafy pełne, regularne, dwudzielne, planarne, podgrafy indukowane, dopełnienie grafu. Izomorfizm grafów.	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny

TP-07	Grafy skierowane: definicja grafu skierowanego, spójność, silna spójność, orientowalność.	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-08	Kombinatoryka: silnia, symbol Newtona, dwumian Newtona, trójkąt Pascala. Prawo mnożenia i dodawania. Wariacje, permutacje, rozkład permutacji na cykle, transpozycje, kombinacje (z powtórzeniami i bez), zbiory z powtórzeniami, podziały zbioru.	wykład	Prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-09	Rachunek zdań: spójniki logiczne, tautologie, równoważność logiczna formuł.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
TP-10	Zbiory: działania na nich, różnica symetryczna, liczność zbiorów, podstawowe własności. Iloczyn kartezjański, rodzina zbiorów, uogólnione sumy i iloczyny zbiorów. Zbiór potęgowy. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
TP-11	Relacje: typy relacji, równoważność, klasy abstrakcji. Funkcje: obraz i przeciw obraz zbioru, iniekcje, surjekcje, bijekcje, funkcje odwrotne. Składanie funkcji. Notacja asymptotyczna. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
TP-12	Zasada Indukcji Matematycznej: dowodzenie równości i prostych twierdzeń. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
TP-13	Definicje i procedury rekurencyjne: przykłady rekurencji, zależności rekurencyjne (silnia, ciąg Fibonacciego). Algorytm Euklidesa w wersji rekurencyjnej, algorytm merge-sort. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
TP-14	Grafy nieskierowane: definicja grafu, stopień wierzchołka, grafy pełne, regularne, dwudzielne, planarne, podgrafy, podgrafy indukowane, klika, dopełnienie grafu. Izomorfizm grafów. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
TP-15	Grafy skierowane: definicja grafu skierowanego, spójność, silna spójność, orientowalność. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium

TP-16	Kombinatoryka: silnia, symbol Newtona, dwumian Newtona, trójkąt Pascala. Prawo mnożenia i dodawania. Wariacje, permutacje, rozkład permutacji na cykle, transpozycje, kombinacje (z powtórzeniami i bez), zbiory z powtórzeniami, podziały zbioru. Rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia	rozwiązywanie zadań	kolokwium
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i>, Wyd. Nauk. PWN 1996.</li> <li>2. W. Lipski, <i>Kombinatoryka dla programistów</i>, WNT, 2004.</li> <li>3. Z. Pałka, A. Ruciński, <i>Wykłady z kombinatoryki</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Cormen, Ch. Leiserson., R. Rivest, <i>Wprowadzenie do algorytmów</i>, WNT 2000.</li> <li>2. W. Marek, J. Onyszkiewicz., <i>Zbiór zadań z teorii mnogości w zadaniach</i>, PWN, 2005.</li> <li>3. K. Ch.Wright, <i>Matematyka dyskretna</i>, PWN, 2000.</li> <li>4. R. J. Wilson, <i>Wprowadzenie do teorii grafów</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2004.</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45		
Praca własna studenta		80		
<b>SUMA GODZIN:</b>		125		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 5	2	
	Praca własna studenta		3	
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				



<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>	
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>	
<p>-M_01, M_03:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czytanie wskazanej literatury,</li> <li>- przygotowanie do egzaminu.</li> </ul> <p>M_02 – M_05:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć – rozwiązywanie zadań,</li> <li>- przygotowanie do kolokwium.</li> </ul>	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>	
<p>Ocena kształtująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie i zaliczenie przewidzianych kolokwium,</li> <li>- przygotowanie się studenta do zajęć ćwiczeniowych.</li> </ul>	
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Egzamin pisemny obejmuje wszystkie zagadnienia i zadania realizowane w ramach zajęć.</p> <p>Szczegółowy system oceny przedstawia się następująco:</p> <p>niedostateczny – do 50% poprawnych odpowiedzi włącznie</p> <p>dostateczny – powyżej 50% do 60% poprawnych odpowiedzi włącznie</p> <p>plus dostateczny – powyżej 60% do 70% poprawnych odpowiedzi włącznie</p> <p>dobry – powyżej 70% do 80% poprawnych odpowiedzi włącznie</p> <p>plus dobry - powyżej 80% do 90% poprawnych odpowiedzi włącznie</p> <p>bardzo dobry – powyżej 90% do 100% poprawnych odpowiedzi włącznie.</p>	
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>	

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Matematyka I	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: <b>polski</b>	Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia podstawowego		
Rok studiów: I	Semestr: I		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	

Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
WIEDZA: znajomość matematyki na poziomie ponadgimnazjalnym			
UMIEJĘTNOŚCI: zastosowanie wiedzy matematycznej do rozwiązywania zadań i problemów na poziomie ponadgimnazjalnym			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Kształcenie twórczego i logicznego myślenia, ścisłego wyrażania myśli, formułowania problemów z zakresu budownictwa i rozwiązywanie ich przy wykorzystaniu narzędzi matematycznych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie: logiki matematycznej i teorii zbiorów,		K_W01
M_02	funkcji jednej zmiennej,		K_W01
M_03	liczb zespolonych i ich własności,		K_W01
M_04	algebry macierzy oraz zastosowania algebry macierzy do rozwiązywania układów równań liniowych,		K_W01
M_05	ciągów liczbowych,		K_W01
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_06	sprawdzać prawdziwość zdań logicznych i poprawnie wyciąga wnioski posługując się zasadami logiki i prawami rachunku zbiorów		K_U07
M_07	rozwiązywać równania i nierówności wielomianowe		K_U07
M_08	wykonywać podstawowe działania na liczbach zespolonych		K_U07
M_09	wykonywać działania na macierzach i stosować algebrę macierzy do rozwiązywania układów równań;		K_U07
M_10	rozwiązywać zadania z zakresu granic ciągów		K_U07
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_11	odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,		K_K03
M_12	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.		K_K01
<b>UWAGA!</b>			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Elementy logiki matematycznej i teorii zbiorów.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-02	Podstawowe własności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej, wielomiany, schemat Hornera, funkcje wymierne, rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste, funkcje elementarne, funkcje cyklometryczne.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-03	Zbiór liczb zespolonych: postać kanoniczna i trygonometryczna liczby zespolonej, wzór de Moivre'a, potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-04	Macierze: definicja, działania na macierzach i ich własności, rząd macierzy, macierze kwadratowe, wyznacznik i jego własności, macierz odwrotna.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-05	Układy równań liniowych: twierdzenie Kroneckera-Capellego, układy kramerowskie, dowolne układy równań liniowych.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-06	Ciągi. Granica ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jego zastosowania. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e. Funkcja $\exp$ oraz logarytm naturalny.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-07	Definicja funkcji: dziedziła, zakres, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklometryczne. Składanie funkcji.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-08	Granica i ciągłość funkcji zmiennej rzeczywistej: punkty skupienia zbiorów liczbowych, definicje granicy, granice jednostronne, własności rachunkowe granic funkcji, pojęcie ciągłości funkcji.		wykład podający	egzamin pisemny
		<b>ćwiczenia</b>		
TP-09	Elementy logiki matematycznej i teorii zbiorów.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna

TP-10	Przypomnienie wiadomości o wielomianach. Wykształcenie umiejętności rozkładu wielomianu na czynniki, rozwiązywanie równań i nierówności algebraicznych, dzielenie wielomianów metoda tradycyjną i skróconą. Rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-11	Liczby zespolone. Działania na liczbach zespolonych. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-12	Macierze, działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Obliczanie wyznacznika (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Macierz odwrotna i jej obliczanie.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-13	Rozwiązywanie układów równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-14	Obliczanie granicy ciągów.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-15	Definicja funkcji: dziedzina, zapas, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Składanie funkcji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-16	Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-17	Pisemne sprawdziany wiedzy			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 2005, 2007 i późniejsze wydania przez Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018, 2020.

W. Krysiński, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006, 2021

W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1983.

G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, część I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.

<b>Literatura uzupełniająca:</b>			
Bażańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki, Centrum Szkoleniowo-Wydawnicze KWANTUM 1997,			
W. Stankiewicz: <i>Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1982.			
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		60	
<b>SUMA GODZIN:</b>		120	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	2
	Praca własna studenta		4
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Czytanie wskazanej literatury – M_01- M_05, - weryfikacja: egzamin;			
Przygotowanie do zajęć – M_06- M_10 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach, aktywność na zajęciach;			
Rozwiązywanie zadawanych prac domowych - M_06 - M_12 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach,, aktywność na zajęciach;			
Przygotowywanie do kolokwiów i egzaminu - M_01- M_12- weryfikacja: kolokwia i egzamin.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
Cząstkowe oceny studentów za aktywność na zajęciach, kartkówki oraz rozwiązane prace domowe oraz z kolokwiów pisemnych pomagająca zweryfikować osiągnięcie efektów uczenia się studentów po zrealizowaniu odpowiedniej części treści programowych.			
Ocena podsumowująca:			
5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (95%-100% pkt]			
4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (85% – 95% pkt]			
4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (75% – 85% pkt]			
3.5 - zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (62,5% – 75% pkt]			
3.0 - zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami (50% – 62,5% pkt]			
2.0 – niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (poniżej 50% pkt).			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć:	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim
Matematyka II	2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia podstawowego
Rok studiów: I	Semestr: II

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:5	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
WIEDZA: znajomość matematyki na poziomie ponadgimnazjalnym			
UMIEJĘTNOŚCI: zastosowanie wiedzy matematycznej do rozwiązywania zadań i problemów na poziomie ponadgimnazjalnym			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Kształcenie twórczego i logicznego myślenia, ścisłego wyrażania myśli, formułowania problemów z zakresu budownictwa i rozwiązywanie ich przy wykorzystaniu narzędzi matematycznych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	<b>wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie:</b> rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej oraz funkcji wielu zmiennych.		K_W01
M_02	rachunku całkowitego funkcji jednej zmiennej, całki podwójnej i potrójnej		K_W01
M_03	równań różniczkowych		K_W01
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_04	obliczać pochodne i wykorzystać twierdzenia rachunku różniczkowego do badania przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych		K_U07
M_05	obliczać podstawowe całki nieoznaczone oraz oznaczone i umie je stosować w zadaniach optymalizacyjnych		K_U07
M_06	rozwiązywać proste równania różniczkowe		K_U07
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_07	odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,		K_K03

M_08	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: pojęcie pochodnej funkcji, pochodne wyższych rzędów, pochodne podstawowych funkcji elementarnych, pochodna funkcji złożonej, twierdzenie de l'Hospitala, twierdzenia o wartości średniej, badanie monotoniczności i wyznaczanie ekstremów funkcji, wypukłość, wklęsłość i punkty przegięcia wykresu funkcji, asymptoty funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-02	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: pojęcie całki nieoznaczonej, całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie funkcji wymiernych, całkowanie funkcji pierwiastkowych, całkowanie funkcji trygonometrycznych.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-03	Pojęcie całki oznaczonej, zastosowania całek oznaczonych.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-04	Podstawowe własności funkcji wielu zmiennych: granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych, pochodne cząstkowe, ekstrema funkcji wielu zmiennych.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-05	Całki podwójne i potrójne - podstawowe pojęcia. Zastosowania całek podwójnych i potrójnych.		wykład podający	egzamin pisemny
TP-06	Równania różniczkowe zwyczajne. Efektywne metody rozwiązywania pewnych typowych równań różniczkowych. Rozwiązania równań różniczkowych liniowych.		wykład podający	egzamin pisemny
		<b>ćwiczenia</b>		

TP-07	Pochodne podstawowych funkcji i funkcji złożonej – rozwiązywanie przykładów. Pochodne wyższych rzędów. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Badanie przebiegu zmienności funkcji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-08	Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-09	Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-10	Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-11	Całka podwójna i potrójna i ich zastosowanie do obliczania objętości bryły oraz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-12	Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego. Równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe jednorodnego względem $x$ i $y$ , równania liniowe.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TP-13	Prace pisemne			
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b>  Dla wykładu:  * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy  # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt  Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):  J. Banaś, Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 2005, 2007 i późniejsze wydania przez Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018, 2020.  W. Krysiński, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006, 2021.  W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1982.  G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, część I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.</p>				



<b>Literatura uzupełniająca:</b> Bażańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki, Centrum Szkoleniowo-Wydawnicze KWANTUM 1997, W. Stankiewicz: <i>Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1982.			
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		60	
<b>SUMA GODZIN:</b>		120	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:5	2
	Praca własna studenta		3
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Czytanie wskazanej literatury – M_01- M_03, - weryfikacja: egzamin; Przygotowanie do zajęć – M_04- M_06 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach, aktywność na zajęciach; Rozwiązywanie zadawanych prac domowych - M_04 - M_08 - weryfikacja: rozwiązywanie zadań i problemów na ćwiczeniach,, aktywność na zajęciach; Przygotowywanie do kolokwium i egzaminu - M_01- M_08- weryfikacja: kolokwia i egzamin.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Częstkowe oceny studentów za aktywność na zajęciach, kartkówki oraz rozwiązane prace domowe oraz z kolokwium pisemnych pomagająca zweryfikować osiągnięcie efektów uczenia się studentów po zrealizowaniu odpowiedniej części treści programowych.			
Ocena podsumowująca: 5.0 – znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (95%-100% pkt] 4.5 – bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (85% – 95% pkt] 4.0 – dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (75% – 85% pkt] 3.5 - zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami (62,5% – 75% pkt] 3.0 - zadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami (50% – 62,5% pkt] 2.0 – niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (poniżej 50% pkt).			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Metody probabilistyczne i statystyka	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	

Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: kształcenia podstawowego	
Rok studiów: II		Semestr: 3	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Ekonomii i Zarządzania			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Wiedza: student wykazuje znajomość statystyki opisowej, rozumie zagadnienia wnioskowania statystycznego,			
Umiejętności: student potrafi obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych sytuacjach			
Kompetencje społeczne: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi, rozumie potrzebę LLL.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Zapoznanie studentów z niezbędnymi dla przyszłego inżyniera pojęciami i metodami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Znajomość statystyki opisowej, przestrzeni probabilistycznej, teorii zmiennych losowych		K_W01
M_02	Zrozumienie teorii estymacji, wnioskowania statystycznego		K_W01
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_03	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych, przeprowadzanie prostego wnioskowania statystycznego, obliczanie niezawodności prostych układów sprzętowych	K_U07, K_U01		
M_04	Stosowanie podstawowych programów komputerowych wspomagających statystykę opisową i wnioskowanie statystyczne	K_U07		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	Opanowanie zasad pracy indywidualnej i zbiorowej	K_K01, K_K03		
M_06	Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie	K_K01		
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TK-01	Statystyka opisowa: grupowanie danych, miary tendencji centralnej i rozrzutu		wykład podający	egzamin pisemny
TK-02	Przestrzeń probabilistyczna: schemat klasyczny, prawdopodobieństwo geometryczne, definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa		wykład podający	egzamin pisemny
TK-03	Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń, schemat Bernoulliego		wykład podający	egzamin pisemny
TK-04	Zmienne losowe: rozkłady dyskretne i ciągłe oraz ich interpretacja. Dystrybuanta zmiennej losowej. Parametry rozkładu: wartość oczekiwana, wariancja, momenty, nierówność Czebyszewa i prawa wielkich liczb.		wykład podający	egzamin pisemny
TK-05	Podstawowe rozkłady zmiennych losowych: rozkład dwupunktowy, dwumianowy, Poissona, geometryczny, wykładniczy		wykład podający	egzamin pisemny
TK-06	Rozkład normalny, standaryzacja		wykład podający	egzamin pisemny
TK-08	Estymacja punktowa i estymacja przedziałowa		wykład podający	egzamin pisemny

TK-09	Testowanie hipotez statystycznych		wykład podający	egzamin pisemny
		<b>ćwiczenia</b>		
TK-10	Interpretacja graficzna danych statystycznych. Grupowanie danych w szeregi rozdzielcze. Obliczanie charakterystyk liczbowych zbiorowości		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-11	Przestrzeń probabilistyczna: obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-12	Prawdopodobieństwo warunkowe: zastosowanie wzoru na prawdopodobieństwo całkowite, wzoru Bayesa, badanie niezależności zdarzeń. Zastosowanie schematu Bernoulliego. Obliczanie niezawodności prostych układów sprzętowych i systemów programowych		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-13	Zmienne losowe: wyznaczenie dystrybuanty zmiennych losowych. Wyznaczanie parametrów liczbowych zmiennych losowych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-14	Rozwiązywanie zadań dotyczących wybranych rozkładów zmiennych losowych: rozkładu dwupunktowego, dwumianowego, Poissona, Geometrycznego i wykładniczego		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-15	Rozwiązywanie zadań dotyczących rozkładu normalnego		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-16	Estymacja przedziałowa: wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości przeciętnej, wariancji, wskaźnika struktury		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
TK-17	Testowanie hipotez statystycznych. Wnioskowanie statystyczne		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	praca pisemna
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b>  Dla wykładu:  * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy  # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt  Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Plucińska A., Pluciński E. , 2017, Probabilistyka, WNT, Warszawa
2. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski W., 2004, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa
3. Plucińska A., Pluciński E., Zadania z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, 2010, PWN Warszawa

**Literatura uzupełniająca:**

1. Grzegorzewski P., 2001, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka. Wydawnictwo WSISiZ, Warszawa
2. Koronacki J., Mielniczuk J., 2006, Statystyka, WNT, Warszawa
3. Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., 2005, Statystyka: elementy teorii i zadania, Wydawnictwo AE, Wrocław

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	70

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:3	2
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Przygotowanie do zajęć: TK\_01 do TK\_17

Opracowanie wyników: TK\_01 do TK\_17

Przygotowanie do egzaminu: TK\_01 do TK\_17

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji cząstkowych prac w czasie trwania zajęć,
- prawidłowe rozwiązywanie zadań,
- dążenie, by w czasie zajęć postępowanie studenta regulowane było przez system wartości etyczno-moralnych

Ocena podsumowująca:

Na ocenę niedostateczną niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Na ocenę dostateczną student ma wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami.

Na ocenę dobrą student ma dobrą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z niewielkimi błędami.

Na ocenę bardzo dobrą student ma znakomitą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne.

#### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: <b>Fizyka</b>	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia podstawowego
Rok studiów: I	Semestr: 2
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

- znajomość podstaw fizyki z zakresu szkoły średniej,
- znajomość matematyki w zakresie I semestru studiów.

Wymagania wstępne w zakresie:

WIEDZY: student zna zagadnienia z podstaw fizyki z zakresu szkoły średniej.

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi wykonywać zadania i rozwiązywać problemy na poziomie szkoły średniej.

- KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH: student samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

- dostarczenie studentowi wiedzy w zakresie fizyki, obejmującej elektromagnetyzm, lasery, fizykę półprzewodników oraz podstawy nowoczesnych technologii i urządzeń, a także komputerów;
- wykształcenie umiejętności stosowania wiedzy do projektowania i zestawienia układów doświadczalnych. oraz przeprowadzenia w nich odpowiednich eksperymentów i pomiarów,
- zapewnienie trwałej wiedzy z zakresu fizyki, praw rządzącym mikro- i makroświatem, znaczenie fizyki w technice i w życiu codziennym.
- zapoznanie z metodami pomiarowymi z zakresu fizyki klasycznej – także z zastosowaniem technik elektronicznych i komputerowego wspomaganie eksperymentu.
- formułowanie i rozwiązywanie przez studentów informatycznych problemów inżynierskich.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie:</b>		
M_01	- wybrane działy fizyki niezbędne do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów oraz stanowiącą podstawę do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu: zagadnień podstawowych fizyki, oddziaływań grawitacyjnych, oddziaływań elektromagnetycznych, kwantowo-mechanicznych podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń, fizyki półprzewodników i fizyki laserów.	K_W01
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_02	rozwiązywać zadania z zakresu: kinematyki, dynamiki, oddziaływań grawitacyjnych, elektromagnetycznych, fizyki półprzewodników i laserów.	KU_01
M_03	opanować zagadnienia z fizyki w zakresie praw i zjawisk fizycznych oraz zasad metrologii, koniecznych do zrozumienia problemów związanych z tematyką ćwiczeń laboratoryjnych	KU_01
M_04	- stosować program komputerowy zarówno w układach pomiarowych jak i przy opracowywaniu wyników eksperymentu (otrzymanie pośrednich wyników pomiaru, wykresy, elementy dyskusji błędów). - posługiwać się przyrządami pomiarowymi oraz przygotować stanowisko doświadczalne do samodzielnej pracy eksperymentalnej związanej z tematyką ćwiczeń laboratoryjnych.	KU_01, KU_02, KU_03
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do:</b>		

M_05	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	K_K01		
M_06	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_K03		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Metodologiczne podstawy fizyki. Podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki w układzie SI. Układy odniesienia i współrzędnych oraz transformacje między nimi. Zasady dynamiki Newtona i ich konsekwencje. Rodzaje oddziaływań. Podstawowe teorie fizyczne.	wykład	prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-02	Prawo grawitacji. Natężenie pola grawitacyjnego. Ruch, praca i energia potencjalna w polu grawitacyjnym. Równania ruchu i ich rozwiązanie w polu grawitacyjnym Ziemi – trajektorie rzutów: poziomego i ukośnego.	wykład	prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-03	Oddziaływanie elektrostatyczne – prawo Coulomba. Natężenie pola elektrostatycznego. Ruch, praca, moc i energia potencjalna w polu elektrostatycznym. Potencjał i napięcie elektryczne. Opór elektryczny i prawo Ohma.	wykład	prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-04	Oddziaływanie elektrodynamiczne – siła Ampere'a. Wektor indukcji magnetycznej. Siła Lorentza. Pole magnetyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: magnetyzacji i natężenia pola magnetycznego.	wykład	prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny
TP-05	Indukcja elektromagnetyczna – prawo Faradaya. Pole elektromagnetyczne – równania Maxwella i równania materiałowe. Prawa Kirchhoffa. Obwód drgający. Samoindukcja i indukcyjność. Pojemność elektryczna i kondensatory. Szczególne rozwiązanie równań Maxwella – fala elektromagnetyczna	wykład	prezentacja multimedialna dyskusja	egzamin pisemny



TP-06	Podstawy mechaniki kwantowej. Doświadczenie Hertza - zjawisko fotoelektryczne. Rozproszenie Comptona – korpuskularna natura światła. Doświadczenie Davissona i Germera – falowy charakter materii. Doświadczenie Francka-Hertza – skwantowane stany materii. Poziomy energetyczne atomu. Modele atomu. Kwantowy mechanizm emisji i absorpcji światła – podstawa działania lasera. Kwantowa teoria ciała stałego – półprzewodniki. Zasada nieoznaczoności.	wykład	prezentacja multimedialna na dyskusja	egzamin pisemny
TP-07	Elementy fizyki półprzewodników. Kwantowa klasyfikacja materii – izolatory, półprzewodniki, przewodniki. Półprzewodniki samoistne oraz typów n i p. Złącze półprzewodnikowe jako źródło światła.	wykład	prezentacja multimedialna nadyskusja	egzamin pisemny
TP-08	Elementy fizyki laserów. Zmiany stanu energetycznego atomu – absorpcja fotonu oraz jego emisja spontaniczna lub wymuszona. Budowa i zasada działania laserów: helowo-neonowego i rubinowego. Rola rezonatora. Pozostałe rodzaje laserów. Klasyfikacja laserów.	wykład	wykład, prezentacja multimedialna nadyskusja	egzamin pisemny
		<b>laboratorium</b>		
TP-09	Teoria pomiarów i analizy błędów pomiarowych. Zastosowania metody najmniejszych kwadratów. Przepisy BHP pracowni fizycznej. Przykładowe pomiary.	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne, rozwiązywanie zadań	kolokwium, sprawozdanie
TP-10	Zastosowanie prawa Coulomba, pole elektryczne, zastosowanie prawa Gaussa, potencjał elektryczny, pojemność, przewodniki w polu elektrostatycznym.	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne, rozwiązywanie zadań	kolokwium, sprawozdanie
TP-11	Drgania mechaniczne – oscylator harmoniczny, tłumienie, wymuszanie, rezonans. Pomiar przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła, siłomierza elektronicznego oraz fotokomórki. Pomiar współczynnika sprężystości. Rozwiązywanie zadań.	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne, rozwiązywanie zadań	kolokwium, sprawozdanie
TP-12	Elektryczność. Wyznaczanie małych rezystancji. Sprawdzenie prawa Ohma i praw Kirchhoffa. Wyznaczenie indukcyjności cewki i pojemności kondensatora w obwodach RLC. Pomiar kąta przesunięcia fazowego.	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne, rozwiązywanie zadań	kolokwium, sprawozdanie
TP-13	Pomiar indukcji magnetycznej. Badanie krzywej histerezy magnetycznej. Wyznaczanie koercji i pozostałości magnetycznej	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne, rozwiązywanie zadań	kolokwium, sprawozdanie
TP-14	Optyka. Lasery. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych lub pierścieni Newtona. Załamania światła w pryzmacie. Pomiary za pomocą spektrometru. Pomiary następujących wielkości optycznych: długość ogniskowej, promień krzywizny soczewki, wady itp.	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne, rozwiązywanie zadań	kolokwium, sprawozdanie

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1.R.P. Feynman, R.B.Leighton, M.Sands, Feynmana, Wykłady z fizyki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa (2001),

2.D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa (2003),

3.D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki. Zbiór zadań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa (2003),

4.H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomaganą komputerem, PWN, Warszawa, (2003).

**Literatura uzupełniająca:**

1..Jędrzejewski J., Kruczek W., Kujawski A., „Zbiór zadań z fizyki” WNT, Warszawa, (2002),

2.Orear J., „Fizyka”, t.1,2. WNT, Warszawa, (2002),

3.P.G. Hewitt, Fizyka wokół nas, PWN, Warszawa (2003),

4.R. Nowak, Statystyka dla fizyków, PWN, Warszawa, (2002).

5.Hennel A., Zadania i problemy z fizyki, tom 1, wydanie 5, PWN, Warszawa (2002).

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	75
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>120</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ</b>	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M\_01- czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do zajęć.

- przygotowanie do egzaminu.

M\_02- M\_06:

- przygotowanie się do zajęć – rozwiązywanie zadań,

-opracowanie sprawozdania,

- przygotowanie do kolokwium.

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: Warunkiem zaliczenia zajęć jest: wykonanie i zaliczenie przewidzianego planem kolokwium oraz przygotowanie sprawozdań z pomiarów. Student otrzymuje również oceny na podstawie przygotowania do zajęć .

Końcowa ocena to średnia arytmetyczna uzyskanych ocen (laboratorium) oraz zdany egzamin (wykład)

Ocena podsumowująca:

Szczegółowy system oceny przedstawia się następująco:

niedostateczny – do 50% poprawnych odpowiedzi włącznie

dostateczny – powyżej 50% do 60% poprawnych odpowiedzi włącznie

plus dostateczny– powyżej 60% do 70% poprawnych odpowiedzi włącznie

dobry– powyżej 70% do 80% poprawnych odpowiedzi włącznie

plus dobry- powyżej 80% do 90% poprawnych odpowiedzi włącznie

bardzo dobry – powyżej 90% do 100% poprawnych odpowiedzi włącznie.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: **Podstawy elektroniki i elektrotechniki**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia podstawowego

Rok studiów:I

Semestr:II

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3

Koordinator zajęć

Nazwa zajęć:**Inżynieria Techniczna**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

**Studia stacjonarne**

**Studia niestacjonarne**

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>45</b>	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):

#### WYMAGANIA WSTĘPNE:

elementarna znajomość matematyki, wiedza na temat praw Ohma i Kirchhoffa, umiejętność rozwiązywania podstawowych obwodów elektrycznych

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi samodzielnie zmontować prosty obwód elektryczny oraz przeprowadzić podstawowe pomiary napięcia i prądu

KOMPETENCJI: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Rozumienie zjawisk fizycznych występujących podczas przepływu prądu elektrycznego w obwodach zamkniętych oraz generacji i propagacji sygnałów. Umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych metodami analitycznymi i numerycznymi, a także umiejętność opisu i analizy sygnałów. Zapoznanie z podstawowym sprzętem pomiarowym oraz technikami wykorzystywanymi w miernictwie wielkości elektrycznych i do obserwacji sygnałów elektronicznych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	posiada elementarną wiedzę z zakresu teorii obwodów i sygnałów, pozwalającą rozumieć zagadnienia elektrotechniki	K_W01, K_W02, K_W09,

M_02	rozumie podstawowe zjawiska występujące przy przepływie sygnałów elektrycznych o charakterze stałym i przemiennym	K_W01,		
M_03	zna zasady pomiarów wielkości sygnałów elektrycznych	K_W10		
M_04	zna wybrane metody analityczne dedykowane rozwiązywaniu obwodów elektrycznych, zna narzędzia do symulacji komputerowej	K_W01,		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_05	potrafi posługiwać się przyrządami pomiarowymi oraz infrastrukturą zasilającą obwody	K_U12		
M_06	potrafi rozwiązać obwód elektryczny za pomocą metod analitycznych	K_U06		
M_07	potrafi dokonać symulacji komputerowej zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych	K_U06		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_08	student ma świadomość konieczności ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych,	K_K01, K_K03		
M_09	student troszczy się o powierzony sprzęt, jest odpowiedzialny za powierzone zadania	K_K05		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawowe pojęcia obwodów elektrycznych: gałąź, węzeł, oczko. Obwody liniowe i nieliniowe. Zastosowanie fundamentalnych praw elektrotechniki do rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu stałego. Istota transformacji sygnałów sinusoidalnych w dziedzinę liczb zespolonych.		Wykład i prezentacja multymediinalna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę

TP-02	Metody rozwiązywania obwodów liniowych: metoda klasyczna, metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych.		Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę
TP-03	Zasada działania, modelowanie i pomiary diody prostowniczej oraz Zenera.		Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę
TP-04	Budowa, zasada działania oraz charakterystyki tranzystora bipolarnego/polowego. Analiza, projekt i pomiary parametrów prostego układu wzmacniacza z jednym tranzystorem bipolarnym/polowym.		Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę
TP-05	Generatory sprzężeniowe RC i LC: warunki generacji drgań, generatory Wiena i TT. Generatory LC – układy Colpittsa, Hartleya i Meisnera, generatory kwarcowe.		Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę
TP-06	Elementy elektroniki cyfrowej: elementarne bramki w technologii TTL i CMOS,		Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę

TP-07	Przetworniki cyfrowo-analogowe i analogowo-cyfrowe		Wykład i prezentacja multymedialna, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Zaliczenie na ocenę
		<b>laboratorium</b>		
TP-11	Zapoznanie się ze środowiskiem Multisim. Zastosowanie do badania układów w dziedzinie napięć stałych i przemiennych.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-12	Badanie praw Kirchhoffa w obwodach rozgałęzionych i nierozgałęzionych prądu stałego.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-13	Badanie obwodów rozgałęzionych i nierozgałęzionych RC i RLC. Badanie zjawiska rezonansu napięć i prądów Pomiar mocy		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-14	Pomiary i określanie charakterystyk diod półprzewodnikowych prostowniczych i Zenera. Badanie ograniczników diodowych i stabilizatorów.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-15	Badanie tranzystora bipolarnego i prostego wzmacniacza, określanie punktu pracy, wzmocnienia. Pomiar pasma wzmacniacza oraz zniekształceń.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-16	Projekt oraz badanie różnych rozwiązań układowych wykorzystujących wzmacniacz operacyjny: wzmacniacz odwracający i nieodwracający, sumator, filtr aktywny.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Teoria obwodów / Stanisław Osowski, Krzysztof Siwek, Michał Śmiałek. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006.
2. Sztuka elektroniki. Cz. 1 / Paul Horowitz, Winfield Hill ; z jęz. ang. tł. Bogusław Kalinowski, Grażyna Kalinowska. Wyd. 11. - Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2014. – 508
3. Sztuka elektroniki. Cz. 2 / Paul Horowitz, Winfield Hill ; z jęz. ang. tł. Bogusław Kalinowski, Grażyna Kalinowska. Wyd. 11. - Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2014. – 676
4. Układy elektroniczne. Cz. 1, Układy analogowe liniowe / Zbigniew Nosal, Jerzy Baranowski ; pod red. Jerzego Baranowskiego. Wyd. 4. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2003. – 467

**Literatura uzupełniająca:**

1. Elektronika / John Watson ; tł. z jęz. ang. Michał Nadachowski. Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2002. – 446
2. Elektronika : od praktyki do teorii / Charles Platt ; [tł. Janusz Grabis]. Wyd. 2. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2016. - XXI, 370
3. J. Kalisz: „Podstawy elektroniki cyfrowej”. WKŁ, Warszawa 2002
4. Filipkowski A. (praca zbiorowa), *Elementy i układy elektroniczne. Projekt i laboratorium*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	30
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>75</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:3	2
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M\_01 - M\_07:

(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury

#### KRYTERIA OCENIANIA



Ocena kształtująca:

- aktywność i kreatywność studenta podczas realizacji częściowych prac w czasie trwania zajęć,
- prawidłowe rozwiązywanie zadań,

Ocena podsumowująca:

Szczegółowy system oceny przedstawia się następująco:

niedostateczny – do 50% poprawnych odpowiedzi włącznie

dostateczny – powyżej 50% do 60% poprawnych odpowiedzi włącznie

plus dostateczny – powyżej 60% do 70% poprawnych odpowiedzi włącznie

dobry – powyżej 70% do 80% poprawnych odpowiedzi włącznie

plus dobry – powyżej 80% do 90% poprawnych odpowiedzi włącznie

bardzo dobry – powyżej 90% do 100% poprawnych odpowiedzi włącznie.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

C. Zajęcia kształcenia kierunkowego

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Algorytmy i struktury danych		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: I		Semestr: II	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 5		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>60</b>	<b>RAZEM:</b>	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Znajomość podstawowych pojęć z zakresu matematyki dyskretnej, analizy matematycznej, fizyki i podstaw programowania.			

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** W trakcie realizacji zajęć student powinien: 1) opanować wiedzę i umiejętności w zakresie klasycznych algorytmów i złożoności obliczeniowej bazujących na paradygmacie redukcjonistycznym systemów prostych (niezależne dane, kompletne algorytmy i nieograniczone zasoby wykonawcze), co usprawiedliwia idealistyczną (równowaga termodynamiczna), dotychczas stosowaną metodologię projektowania (top-down) programów komputerowych, 2) osiągnąć wzrost kompetencji dzięki zrozumieniu, że ograniczenia przestrzennoczasowe (skorelowane dane, niekompletne algorytmy i ograniczone zasoby wykonawcze) prowadzą od przetwarzania algorytmicznego i samoregulacji (bottom-up), które wpisuje się w paradygmat holistyczny systemów złożonych (nierównowaga termodynamiczna).

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	ma podstawową wiedzę dotyczącą algorytmów i ich złożoności obliczeniowej	K_W01, K_W06
E_02	zna podstawową terminologię i rozumie zasady działania algorytmów na poziomie logicznym	K_W06, K_W07
E_03	rozumie różnorodność sposobów i metod jakie można zastosować do rozwiązania określonego zadania	K_W07, K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_04	student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł na zadany temat	K_U03
E_05	student potrafi zaprojektować i uruchomić wybrane algorytmy w określonym środowisku programowym	K_U10, K_U13, K_U28
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_06	ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego dokształcania zawodowego i rozwoju osobistego	K_K02
E_07	ma świadomość roli i miejsca algorytmiki w procesach technologicznych i społecznych	K_K03, K_K06
E_08	rozdziela specyfikę algorytmiki redukcjonistycznej i holistycznej. Zachowuje ostrożność/dystans w bezkrytycznym stosowaniu algorytmiki klasycznej/redukcjonistycznej do realiów życia codziennego	K_K06

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Pojęcie algorytmu w ujęciu równowagi termodynamicznej. Równoważność form opisu algorytmów. Podział algorytmów. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Notacje. Przetwarzanie algorytmiczne w systemach prostych i jego ograniczenia. Formuła Wirtha: algorytmy + struktury danych = programy, jako szczególny przypadek przetwarzania.		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-02	Algorytmy liniowe, z rozgałęzieniami i iteracyjne. Przetwarzanie danych w pętli programowej. Aplikacje		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-03	Algorytmy rekurencyjne. Fraktale. Samo-podobieństwo. Aplikacje.		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-04	Schemat Hornera. Obliczanie wartości wielomianu. Algorytmy arytmetyki stało- i zmiennie-przecinkowej komputerów. Konwersja systemów liczbowych.		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
TP-05	Algorytmy sortowania danych. Sortowanie przez wybieranie. Sortowanie przez wstawianie. Sortowanie bąbelkowe. Sortowanie szybkie.		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny

TP-06	<p>Algorytmika w ujęciu nierównowagi termodynamicznej.</p> <p>Ograniczenia przestrzenno-czasowe. Strumień wejściowy, jako złożona struktura termodynamiczna.</p> <p>Niekompletność algorytmów.</p> <p>Programy komputerowe, jako nie-ekstensywne systemy złożone. Złożoność programów.</p> <p>Uogólnienie formuły Wirtha.</p> <p>Model makroskopowy systemu przetwarzania.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
		<b>laboratorium</b>		
TP-07	<p>Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Algorytm – definicja, cechy, metody zapisu. Złożoność algorytmu.</p> <p>Porównywanie złożoności i notacja "dużego O". Złożoność stała - <math>O(1)</math>, złożoność liniowa - <math>O(N)</math>, złożoność kwadratowa - <math>O(N^2)</math>, złożoność logarytmiczna - <math>O(\log N)</math> i <math>O(N \log N)</math>, złożoność rzędu silni - <math>O(N!)</math>.</p>		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-08	<p>Zadania ze złożonymi konstrukcjami iteracyjnymi i rekurencyjnymi. Rekurencyjne wyrażanie pojęć, zastosowania i implementacja. Konwersja rekurencji.</p>		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-09	<p>Ćwiczenia z zastosowaniem podprogramów – procedur i funkcji, składnia i semantyka. Sens stosowania podprogramów. Przekazywanie parametrów</p>		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych

TP-10	Realizacja zadań związanych z klasycznymi algorytmami sortowania – sortowanie bąbelkowe, przez wstawianie, przez wybór. Złożoność problemu sortowania. Zaawansowane algorytmy sortowania – metoda Shella, sortowanie szybkie, przez łączenie		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-11	Podstawowe struktury danych: tablice, rekordy, zbiory i ich reprezentacja. Typ wskaźnikowy, dynamiczny przydział i zwalnianie pamięci. Proste dynamiczne struktury danych z wykorzystaniem typu wskaźnikowego		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-12	Przykłady wykorzystujące abstrakcyjne typy danych – struktury dynamiczne: wskaźnikowa realizacja list, podstawowe operacje na listach, listy jednokierunkowe, dwukierunkowe i cykliczne. Liniowe struktury danych: stosy i kolejki. Implementacja tablicowa i listowa		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-13	Podstawowe techniki projektowania algorytmów: metoda „dziel i zwyciężaj”, metoda zachłanna (algorytm Huffmana), programowanie dynamiczne, transformacyjna konstrukcja algorytmu. Drzewa podstawowa terminologia. Drzewa jako abstrakcyjne obiekty danych. Implementacje drzew. Drzewa binarne.		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych

TP-14	Wyszukiwanie i proste słowniki. Wyszukiwanie liniowe i binarne. Prosty słownik: drzewa poszukiwań binarnych. Tablice haszowane. Kolejki priorytetowe. Elementy algorytmiki grafów – definicje, pojęcia podstawowe, sposoby reprezentacji grafów, podstawowe operacje na grafach: suma, kompozycja, potęga.		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
-------	--	--	--------------------	---

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa, 2001
2. Buczek B., Algorytmy-ćwiczenia, Helion, Gliwice, 2009

**Literatura uzupełniająca:**

1. L. Banachowski i inni, Alorytmy i struktury danych, WNT, Warszawa, 2011

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	75
<b>SUMA GODZIN:</b>	135

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 5	2
	Praca własna studenta		3

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

Na ocenę dostateczną student winien mieć zadawalającą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami

Na ocenę dobrą student winien mieć dobrą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne

Na ocenę bardzo dobrą student powinien posiadać znakomitą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne

Ocena podsumowująca: Uwzględnienie oceny z egzaminu pisemnego i laboratorium

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Syllabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:  
**Aplikacje WWW**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego

Rok studiów: 2

Semestr: 4

Liczba punktów ECTS  
przypisana zajęciom: 4

Koordinator zajęć

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

#### Studia stacjonarne

#### Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:



Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawy programowania, Bazy danych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności dotyczące architektury aplikacji internetowych oraz metod implementacji ich modułów, projektowania prostych aplikacji WWW w oparciu o język HTML, PHP, JavaScript, ASP.NET, JSP, współpracy witryny z bazą danych, wykorzystania podstawowych narzędzi webmastera oraz zarządzania serwisami internetowymi.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	zagadnienia dotyczące architektury aplikacji internetowych oraz metod technik i narzędzi implementacji ich modułów, projektowania aplikacji WWW, współpracy witryny z bazą danych, zarządzania serwisami internetowymi		K_W10, K_W20
M_02	treść ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych		K_W15
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
M_03	tworzyć proste aplikacje internetowe z wykorzystaniem nowoczesnych języków programowania oraz aktualnych technologii, budować proste systemy bazodanowe na potrzeby aplikacji WWW, zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych zgodny z przyjętymi wymaganiami		K_U09, K_U18, K_U20
M_04	pozyskiwać informacje na zadany temat z literatury, Internetu, interpretować je i wyciągać wnioski		K_U01
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
M_05	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji WWW		K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Historia Internetu. Podstawowe zasady projektowania i tworzenia stron WWW. Podstawy tworzenia stron w języku HTML. Kaskadowe arkusze stylów CSS. Reprezentacja danych w języku XML.		wykład podający, wykład problemowy	test
TP-02	Programowanie po stronie klienta i serwera. Tworzenie dynamicznych stron WWW.		wykład podający, wykład problemowy	test
TP-03	Tworzenie serwisów opartych na bazach danych. Języki opisu i reprezentacji danych.		wykład podający, wykład problemowy	test
TP-04	Testowanie i publikowanie witryny internetowej oraz zarządzanie nią. Systemy zarządzania treścią. Framework'i dla aplikacji internetowych.		wykład podający, wykład problemowy	test
		<b>laboratorium</b>		
TP-05	Przegląd możliwości języka HTML przy uwzględnieniu standardu HTML5. Przegląd możliwości kaskadowych arkuszy stylów CSS. Budowa witryny internetowej.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja

TP-06	Programowanie po stronie klienta w oparciu o język JavaScript, jQuery. Podstawy technologii AJAX		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-07	Programowanie po stronie serwera w oparciu o język PHP, ASP.NET, JSP.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-08	Wykorzystanie baz danych do budowy dynamicznych stron WWW. Wykorzystanie języków opisu i reprezentacji danych (XML, JSON).		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-09	Budowa dynamicznej witryny internetowej wykorzystującej bazę danych w oparciu o wybrany system CMS, framework dla aplikacji internetowych.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. HTML, XHTML i CSS: biblia / Steven M. Schafer; [tł. Piotr Rajca]. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2011
2. PHP i MySQL: od podstaw / W. Jason Gilmore; Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2011
3. PHP i MySQL: tworzenie aplikacji WWW / Marc Wandschneider; tł. Radosław Meryk, Jarosław Dobrzański. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2006
4. JavaScript i Ajax / Tom Negrino, Dori Smith; tł. Joanna Moch, Wojciech Moch. Wyd. 7. - Gliwice: Helion, 2010
5. ASP.NET Core, Angular i Bootstrap. Kompletny przybornik front-end developera / Simone Chiaretta. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2019

**Literatura uzupełniająca:**

1. Web Design z HTML5 i CSS3. Technologie frontendowe od podstaw. Wydanie V / Terry Felke-Morris. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2020
2. Head First JavaScript: edycja polska / Michael Morrison; [tł. Piotr Rajca]. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2009
3. Head First PHP & MySQL / Lynn Beighley, Michael Morrison; [tł. Tomasz Walczak]. Edycja polska. - Gliwice: Helion, 2010
4. API nowoczesnej strony WWW. Usługi sieciowe w PHP / Lorna Jane Mitchell; przeł. Paweł Halladin, Łukasz Piwko. Gliwice: Helion, 2015
5. Szybsza Sieć z językami PHP, MySQL i JavaScript. Zaawansowane aplikacje z wykorzystaniem najnowszych technologii / Andrew Caya. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2019
6. Java EE 6. Programowanie aplikacji WWW. Wydanie II / Krzysztof Rychlicki-Kicior; Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2015
7. Head first Servlets & JSP: edycja polska / Bryan Basham, Kathy Sierra, Bert Bates; tł. Mikołaj Szczepaniak. Wyd. 2. - Gliwice: Helion, 2009

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	110

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M_02	czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do zaliczenia	test
M_03	opracowanie zadania, projektu	ćwiczenia praktyczne, projekt
M_04	czytanie wskazanej literatury	ćwiczenia praktyczne, projekt
M_05	czytanie wskazanej literatury	ćwiczenia praktyczne, projekt

**KRYTERIA OCENIANIA**

<p>Ocena kształtująca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska.</li> </ol>
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji WWW, realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, podstawowe połączenie z bazą danych</p> <p>Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji WWW, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych</p> <p>Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie do tworzenia aplikacji WWW, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych, wykorzystuje dodatkowe frameworki</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p>
<p>istnieje</p>

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>																									
<p><b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b></p>																									
<p>Nazwa zajęć: <b>Architektura systemów komputerowych</b></p>	<p>Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024</p>																								
<p>Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: <b>Informatyka I stopień, profil praktyczny</b></p>																									
<p>Język wykładowy: polski</p>	<p>Rodzaj zajęć: przedmiot kształcenia kierunkowego</p>																								
<p>Rok studiów: I</p>	<p>Semestr: 2</p>																								
<p>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3</p>	<p>Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:</p>																								
<p>Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej</p>																									
<p><b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b></p>																									
<p>Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:</p>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Studia stacjonarne</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">Studia niestacjonarne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład:</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td>Wykład:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia:</td> <td></td> <td>Ćwiczenia:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratorium:</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td>Laboratorium:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lektorat:</td> <td></td> <td>Lektorat:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projekt:</td> <td></td> <td>Projekt:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne		Wykład:	30	Wykład:		Ćwiczenia:		Ćwiczenia:		Laboratorium:	30	Laboratorium:		Lektorat:		Lektorat:		Projekt:		Projekt:	
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne																							
Wykład:	30	Wykład:																							
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:																							
Laboratorium:	30	Laboratorium:																							
Lektorat:		Lektorat:																							
Projekt:		Projekt:																							

Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

1. oznaczenia i sposób działania bramek logicznych i przerzutników,
2. podstawy elektroniki i elektrotechniki
3. umiejętność konstruowania algorytmów,
4. deklaracje prostych (w tym wskaźników) i strukturalnych (tablic, unii) typów danych,
5. umiejętność deklarowania funkcji.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem zajęć jest przekazanie wiedzy na temat architektury systemów komputerowych na przykładzie wywodzących się z tradycyjnych konstrukcji komputerów klasy PC z procesorem 8086 i systemem operacyjnym DOS. Słuchacze są zapoznawani z takimi zagadnieniami jak: budowa wewnętrzna i działanie mikroprocesora 8086, budowa systemu mikroprocesorowego, system przerwań programowych (BIOS) i sprzętowych, system operacyjny DOS. Studenci praktycznie poznają zasady, techniki i narzędzia stosowane w programowaniu niskopoziomowym (assembler) uzyskując podstawową wiedzę w tym zakresie. Dodatkowo omawiane są współczesne konstrukcje komputerów klasy PC i tendencje rozwojowe w tym zakresie

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna budowę wewnętrzną mikroprocesora Intel8086 i architekturę sprzętową komputera. Rozumie podstawy organizacji systemu BIOS i DOS. Wie jak działają i współpracują ze sobą podstawowe komponenty komputera, w tym interfejsów wejścia-wyjścia. Rozumie znaczenie standaryzacji systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.	K_W05
M_02	Rozumie podstawy cyklu życia i trendy rozwojowe komputerów w aspekcie sprzętowym oraz programowym, także w zastosowaniach przemysłowych.	K_W12
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Potrafi indywidualnie realizować proste aplikacje. Umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.	K_U02

M_04	Potrafi użyć wybranego narzędzia programistycznego do pisania oraz testowania kodu prostej aplikacji.	K_U08
M_05	Umie analizować algorytmy pod względem ich poprawności i złożoności, a także potrafi skonstruować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania.	K_U11

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP_01	Podanie planu zajęć, zakresu przekazywanych wiadomości, wskazanie źródeł literaturowych i warunków uzyskania zaliczenia. Przypomnienie modelu maszyny RAM i sposobu jej programowania - elementarne instrukcje pseudokodu.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_02	Budowa wewnętrzna i sposób działania mikroprocesora 8086: jednostka arytmetyczno-logiczna, rejestry wewnętrzne i współpraca z pamięcią zewnętrzną, magistrale adresowa, danych i sterująca. Segmentacja i adresowanie pamięci.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_03	Podstawy asemblera dla procesora Intel 8086, podstawowe dyrektywy, instrukcje arytmetyczne, deklaracje zmiennych i przesyłanie danych. Narzędzia do tworzenia programów: asembler, linker i debugger w środowisku DOS. Przykład tworzenia i uruchamiania prostego programu.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe

TP_04	<p>Przegląd instrukcji assemblerowych: operacje logiczne i arytmetyczne, instrukcje skoków warunkowych i bezwarunkowych, definicje i wywoływanie procedur z parametrami – konwencja pakietu BORLAND C. Przykłady programów.</p> <p><i>Review of assembly instructions: logical and arithmetic operations, conditional and unconditional jump, definitions and calling procedures with parameters - BORLAND C package convention of use. Examples of programs.</i></p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_05	<p>Przerwania programowe – funkcje BIOSu i DOSu – przykłady praktycznego użycia. Rola tablicy wektorów przerwań w standaryzacji systemu operacyjnego.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_06	<p>Karta graficzna – praca w trybie graficznym i tekstowym. Przykłady programów wykorzystujących bezpośredni dostęp do pamięci ekranu i funkcje BIOSu. Omówienie złożoności czasowej algorytmów graficznych. Współczesne karty graficzne i magistrale, złącza, okablowanie. Wykorzystanie procesorów i pamięci karty graficznej przez zaawansowane programy graficzne – wiadomości podstawowe.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_07	<p>System przerwań sprzętowych – zgłaszanie i wykonywanie obsługi przerwań. Zadania kontrolera I8259A – maskowanie i rozstrzyganie priorytetu. Współczesne rozwiązania systemu przerwań sprzętowych w innych procesorach.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe



TP_08	Zegar systemowy i zegar czasu rzeczywistego w systemie DOS. Rola pamięci nieulotnej typu NV-RAM. Przechowywanie konfiguracji komputera w pamięci z kontrolą sumy kontrolnej. Współczesne źródła wskazujące dokładny czas.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_09	Klawiatura i jej działanie. Sterownik klawiatury, przerwanie sprzętowe INT 8H i programowe (BIOSu) INT 16H. Rola bufora klawiatury i sposoby kodowania znaków. Realizacja transmisji danych. Realizacja klawiatur przemysłowych oraz dla graczy.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_10	Porty równoległe i szeregowy. Ramka znaku, standardy RS-232C i RS-485 – zastosowania praktyczne. Problemy związane z transmisją: zakłócenia, konieczność stosowania izolacji galwanicznej. Zastosowanie interfejsów w przemyśle – wiadomości podstawowe.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
TP_11	Tendencje rozwojowe w komputerach klasy PC. Budowa i sposób działania mikroprocesora wielordzeniowego. Płyty główne i współczesne układy peryferyjne. Magistrale komunikacyjne wewnętrzne i zewnętrzne. Współczesne nośniki danych. Porównywanie wydajności układów komputerowych. Podstawowe informacje o wielozadaniowych systemach operacyjnych i dostępu do zasobów sprzętowych komputera.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe
		<b>laboratorium</b>		

TP_12	Podstawy obsługi programu asemblera i debuggera symbolicznego procesora Intel 8086 z pakietu Borland C 3.1 w środowisku symulatora DOSBOX. Zapoznanie z opcjami asemblacji, linkowania i uruchamiania programów w środowisku debugera.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_13	Deklarowanie zmiennych różnych typów w asemblerze, wartości początkowe, przydzielanie adresów przez linker, tworzenie prostego programu asemblerowego, wywoływanie funkcji DOS (powrót do systemu operacyjnego), prawidłowe dokumentowanie programów.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_14	Podstawowe instrukcje asemblerowe: kopiowanie danych przy zastosowaniu różnych sposobów adresowania, zastosowanie instrukcji arytmetycznych i logicznych, rola znaczników słowa stanu.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_15	Realizacja instrukcji wyboru <i>if...then</i> , <i>if...then...else</i> przy zastosowaniu instrukcji skoków warunkowych i bezwarunkowych.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_16	Realizacja instrukcji pętli programowych <i>do...while</i> i <i>while...do</i> . Optymalizacja programu, użycie rejestrów.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_17	Instrukcje obsługi stosu, tworzenie podprogramów, sposoby przekazywania parametrów. Budowanie funkcji rekurencyjnych.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy

TP_18	Wywoływanie funkcji systemowych BIOSu (dostęp do ekranu w trybie tekstowym i graficznym), realizacja programów z „ominięciem” BIOS-u. Określenie złożoności obliczeniowej tych dwóch sposobów. Dyskusja o znaczeniu standaryzacji w systemach komputerowych.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
-------	--	--	---	-----------------------------

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. P. Metzger: *Anatomia PC*, Wyd. VIII, Helion Gliwice 2003 i nowsze
2. O. Antemijczuk: *Asembler: ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2002
3. W. Stallings: *Organizacja i architektura systemu komputerowego*, WNT Warszawa 2002

**Literatura uzupełniająca:**

1. V.G. Oklobdzija: *The Computer Engineering handbook*, CRC Press, 2002
2. J. Kalisz: *Podstawy elektroniki cyfrowej*, WKiŁ Warszawa 2004
3. A. Tanenbaum: *Strukturalna organizacja systemów komputerowych*, Helion Gliwice 2006
4. A. Sorupski: *Podstawy budowy i działania komputerów*, WKiŁ Warszawa, 1997
5. L. Null, J. Lobur: *Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych*, Helion Gliwice 2004
6. B. Taylor: *BIOS dla programujących w językach C i C++*, Nakom, Poznań, 1999

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	85

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2

	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbolefektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Czytanie wskazanej literatury (5 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zajęć (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zaliczenia końcowego (15 godzin lekcyjnych)			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: ocena przygotowania do zajęć ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć ocena aktywności podczas zajęć			
Ocena podsumowująca: ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania ocena pisemnego zaliczenia końcowego			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Bazy danych I		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: II		Semestr: 3	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 5		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	

Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** brak

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi budowy, projektowania i realizacji baz danych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student zna typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych. Rozumie diagramy związków encji. Zna pojęcia encja, związek oraz metody realizowania związków encji w modelu relacyjnym	K_W09, K_W10
M_02	Odczytuje i tłumaczy zapytania sformułowane języku SQL. Zna w elementarnym zakresie wybrane polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej. Zna zasady przykłady i tworzy podzapytania, unie, wyzwalacze, procedury i funkcje składowane. Zna metody rozwiązywania typowych problemów występujących w funkcjonowaniu baz danych wielu użytkowników	K_W09, K_W10
<b>Umiejętności – potrafi</b>		

M_03	Potrafi utworzyć na bazie specyfikacji słownej diagram związków encji i realizuje praktycznie encje i związki występujące między encjami (w modelu relacyjnym). Formułuje i praktycznie realizuje w j. SQL zapytania tworzące i modyfikujące strukturę bazy danych.	K_U03, K_U04, K_U09, K_U10, K_U17, K_U18		
M_04	Tworzy zapytania manipulujące danymi wykorzystując m.in. grupowanie, łączenie (np. left join), podzapytania, wyzwalacze i.in.	K_U03, K_U04, K_U09, K_U10, K_U17, K_U18		
M_05	Potrafi przeprowadzić praktyczne testy sprawdzające poprawność opracowanej bazy danych. Bada zgodność struktury z diagramem związków encji oraz poprawność wyników zwracanych przez zapytania manipulujące danymi. Potrafi odwołać się z poziomu strony internetowej do bazy danych - połączenie z bazą oraz wpisanie i pobranie z niej danych.	K_U03, K_U04, K_U09, K_U10, K_U17, K_U18		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia	K_K05		
M_07	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	K_K03		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych.		wykład podający, analiza przykładów	Egzamin
TP-02	Budowa i znaczenie diagramów związków encji oraz pojęć encja, związek (student zna typy i rodzaje związków). Wie czym jest normalizacja i jak sprowadzić tabele do odpowiedniej formy normalnej.		wykład podający, analiza przykładów	Egzamin

TP-03	Zasady odczytywania i tłumaczenia zapytań sformułowanych w języku SQL. Polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej.		wykład podający, analiza przykładów	Egzamin
TP-04	Budowanie zaawansowanych zapytań manipulujących danymi: podzapytania, unie, wyzwalacze, procedury i funkcje składowane. Transakcje, ich cechy i użycie.		wykład podający, analiza przykładów	Egzamin
TP-05	Typowe problemy występujące w funkcjonowaniu baz danych wielu użytkowników. Praktyczne rozwiązanie tych problemów (selektywne blokowanie bazy, odpowiednie formułowanie zapytań, tak aby informowały system o zamierzeniach użytkownika, np. odczytywanie w celu modyfikacji bazy i.in.).		wykład podający, analiza przykładów	Egzamin
		<b>laboratorium</b>		
TP-06	Student potrafi utworzyć na bazie specyfikacji słownej diagram związków encji i realizuje praktycznie typowe związki występujące między encjami		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	kolokwium, ocena realizacji zadań praktycznych, obserwacja pracy studenta

TP-07	Formułuje i praktycznie realizuje w j. SQL zapytania tworzące i modyfikujące strukturę bazy danych. Przeprowadza testy poprawnościowe (pozytywne i negatywne).		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	kolokwium, ocena realizacji zadań praktycznych, obserwacja pracy studenta
TP-08	Na podstawie specyfikacji słownej tworzy zapytania manipulujące danymi. Tworzy transakcje.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	kolokwium, ocena realizacji zadań praktycznych, obserwacja pracy studenta
TP-09	Potrafi przeprowadzić praktyczne testy sprawdzające poprawność opracowanej bazy danych. Bada zgodność struktury z diagramem związków encji oraz poprawność wyników zwracanych przez		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	kolokwium, ocena realizacji zadań praktycznych, obserwacja pracy studenta
TP-10	Potrafi opracować elementarną stronę internetową i z jej poziomu połączyć się z bazą, odczytać, wpisać do niej dane (polecenia j. PHP)		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	kolokwium, ocena realizacji zadań praktycznych, obserwacja pracy studenta

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Whitehorn M., Marklyn B.: Relacyjne Bazy danych, Gliwice, Helion 2002
2. Stephens R. K., Olew R. R.: Realacyjne bazy danych – projektowanie, Wrocław, wydawnictwo Robomatic, 2002
3. Faroult S, Robson P.: Sztuka programowania SQL, Wydawnictwo Helion, 2007
4. Galimore J. W.: PHP i MySQL od podstaw, wydanie IV, Gliwice, Helion, 2011



**Literatura uzupełniająca:**

- DuBois P: MySQL, wyd. 2, Warszawa, Wydawnictwo MIKOM, 2004

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	75
<b>SUMA GODZIN:</b>	135

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 5	2
	Praca własna studenta		3

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Czytanie wskazanej literatury – Efekty uczenia się: M\_01, M\_02 – Metody weryfikacji: Egzamin, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwium, realizacja mikroprojektu, przygotowanie dokumentacji mikroprojektu - Efekty uczenia się: M\_03, M\_04, M\_05 – Metody weryfikacji: ocena kolejnych etapów mikroprojektu, kolokwium, ocena dokumentacji.

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

ocena przygotowania do zajęć

ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć

ocena etapów mikroprojektu

Ocena podsumowująca:

ocena mikroprojektu (część merytoryczna wraz z dokumentacją)

Ocena egzaminu

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ****Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Bazy danych II	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego		
Rok studiów: II	Semestr: 4		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wiedza i umiejętności z zakresu modułu „Bazy danych I”			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> zapoznanie studentów z nowoczesnym systemem obsługi baz danych, implementacja, zarządzanie i eksploatacja bazy danych			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
C05_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS			K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
C05_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych			K_U09, K_U17, K_U18
C05_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych			K_U09, K_U17
C05_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych			K_U10
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
C05_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań			K_K03
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>laboratorium</b>		
TP-01	Zapoznanie z narzędziami MS SQL Server		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-02	Tworzenie nowej bazy danych		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-04	Budowa tabel, indeksów, relacji		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-06	Zapytania do bazy		laboratorium	kontrola realizacji projektu

TP-07	Budowa raportów (generatory raportów) i ich udostępnianie za pomocą Report Server		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-08	Narzędzia BI		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TP-09	Backup/Restore bazy danych za pomocą narzędzi systemowych i zewnętrznych		laboratorium	kontrola realizacji projektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies ; tł. Lech Banachowski , Marcin Banachowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000</li> <li>SQL server 2005 / Thomas Rizzo ; Tł. Daniel Kaczmarek, Daniel Lehun. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2007</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SQL dla każdego / Jan L. Harrington ; tł. Piotr Nowakowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2000</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			30	
Praca własna studenta			25	
<b>SUMA GODZIN:</b>			55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta			1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbolefektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Przygotowanie do zajęć

Opracowanie projektu

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie
4. Samoocena i ocena koleżeńska

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: **Elementy logiki i arytmetyki komputera**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia kierunkowego

Rok studiów: I

Semestr: I

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6

Koordinator zajęć

Nazwa zajęć: **Instytut Inżynierii Technicznej**

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>60</b>	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

#### WYMAGANIA WSTĘPNE:

matematyka, podstawy matematyczne, logika matematyczna: rachunek zdań, rachunek zbiorów, kwantyfikatory, relacje i funkcje, algebra Boole'a

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi samodzielnie zaprojektować układ kombinacyjny lub sekwencyjny

KOMPETENCJI: student potrafi pracować w grupie oraz samodzielnie opracowywać informacje na wskazany temat, wykazuje twórczą postawę w stawianiu pytań i szukaniu na nie odpowiedzi

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Poznanie istoty arytmetyki komputerów,

Zapoznanie się z działaniem bramek logicznych i układów cyfrowych

Umiejętność projektowania układów cyfrowych: kombinacyjnych, sekwencyjnych

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student posiada wiedzę w zakresie matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich.	K_W01

M_02	Student posiada wiedzę w zakresie fizyki obejmującą podstawy nowoczesnych technologii i urządzeń, a także komputerów.	K_W02		
M_03	Student posiada wiedzę w zakresie organizacji i architektury systemu komputerowego oraz oprogramowania komputerów i systemów mikroprocesorowych, budowy, działania i parametrów ich podzespołów, interfejsów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych.	K_W05		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_04	Student posiada umiejętności pracy indywidualnej i w zespole. Student umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.	K_U01, K_U02		
M_05	Student posiada umiejętności opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego i przygotowania raportu zawierającego omówienie wyników, oraz przygotowania i przedstawienia prezentacji poświęconej wynikom realizacji problemu inżynierskiego.	K_U01, K_U03, K_U04		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Student/Absolwent potrafi korzystać z wiedzy w sposób kreatywny, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	K_K02		
M_07	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, Absolwent ma świadomość ważności roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i ich wpływu na poprawę jakości życia społeczeństwa.	K_K03, K_K05		
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		

TP-01	Pozycyjne systemy liczbowe, kody liczbowe. Arytmetyka i algebra układów cyfrowych		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
TP-02	Funkcje logiczne i sposoby ich zapisu. Funktory logiczne.		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
TP-03	Synteza układów kombinacyjnych. Metody minimalizacji wyrażeń logicznych. Realizacja układów kombinacyjnych z wykorzystaniem funktorów logicznych.		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
TP-04	Analiza układów kombinacyjnych: dekodery, multiplexery, sumatory, komparatory.		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
TP-05	Analiza układów sekwencyjnych: przerzutniki, rejestry i liczniki.		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
TP-06	Synteza układów sekwencyjnych asynchronicznych, synchronicznych.		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny



TP-07	Układy programowalne PLD.		Wykład– prezentacja, wykład z dyskusją, realizacja praktycznych układów elektronicznych	Egzamin pisemny
		<b>laboratorium</b>		
TP-08	Systemy cyfrowe i zapis informacji (reprezentacja liczb w systemie cyfrowym – liczby dwójkowe, szesnastkowe i ósemkowe. Konwersja liczb.) Podstawowe operacje arytmetyczne na liczbach dwójkowych. Kodowanie liczb ze znakiem(znak-moduł – ZM, uzupełnienie do 1 U1, uzupełnienie do 2 U2, liczby stałoprzecinkowe) Symbole alfanumeryczne.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-09	Układy kombinacyjne: Realizacja podstawowych funkcji logicznych (NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR) Prawa Boole’a: przemienności, łączności, rozdzielności, absorpcja. Prawa De Morgan’a. Minimalizacja wyrażeń i funkcji boolowskich - metoda Karnaugh’a.		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-10	Układy sekwencyjne: Przerzutniki S-R i J-K. Liczniki : synchroniczne i asynchroniczne (liczniki z przerzutnikami J-K, Liczniki z przerzutnikami typu D) Rejestry : Rejestry: budowa i działanie rejestrów przesuwnych		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego
TP-11	Układy użytkowe: Zasada działania multiplekserów, demultiplekserów i sumatorów		zajęcia praktyczne	Zaliczenie zajęcia praktycznego

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Skorupski A., Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa, 2004
2. Elementy techniki cyfrowej / Marek Aleksander, Wiesław Borys. - Nowy Sącz : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu, 2002.
3. Podstawy elektroniki cyfrowej / Józef Kalisz. - Wyd. 4 zm. - Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2002.
4. Wirtualne laboratorium podstaw techniki cyfrowej / Wiesław Tłaczała. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Lesicka-Frączek J., Synteza układów cyfrowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000
2. Morris M.M., Kime C.R., Podstawy projektowania układów logicznych i komputerów. WNT, Warszawa 2007

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	75
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>135</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	2
	Praca własna studenta		4

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M\_01 - M\_03

- Czytanie wskazanej literatury
- Przygotowanie do egzaminu

M\_04 - M\_05

- Przygotowanie do zajęć
- Opracowanie wyników

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie
4. Samoocena i ocena koleżeńska

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:

**Grafika komputerowa**

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: **Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: przedmiot kształcenia kierunkowego

Rok studiów: II

Semestr: 4

Liczba punktów ECTS przypisana  
zajęciom: 4

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

**Studia stacjonarne**

**Studia niestacjonarne**

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

1. ogólne podstawy budowy komputera,
2. podstawy fizyki,
3. znajomość języka C++.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie szeroko pojętej grafiki komputerowej. W szczególności studenci pozyskują wiedzę w zakresie teorii powstawania obrazu, pojęć podstawowych w tym zakresie, budowy i parametrów urządzeń technicznych i elementów syntezy grafiki trójwymiarowej. Nabywają też praktycznych umiejętności w zakresie obróbki obrazu 2D za pomocą popularnego programu PhotoShop . Poznają podstawy programowania grafiki 3D i obliczeń inżynierskich w środowisku OpenGL i CUDA.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna wymagania, urządzenia i technologie służące do realizacji zadań praktycznych w dziedzinie grafiki 2D i 3D oraz podstawowe cechy programów do obróbki grafiki i środowiska programistyczne w tym zakresie.	K_W11
M_02	Zna budowę wewnętrzną karty graficznej i stosowane interfejsy. Rozumie parametry określające jakość i wydajność urządzeń. Zna model programistyczny współczesnych kart graficznych i ich zastosowania w grafice i obliczeniach inżynierskich.	K_W05
M_03	Ma podstawową wiedzę w zakresie syntezy sceny 3D i elementów w niej występujących.	K_W11
<b>Umiejętności - potrafi</b>		

M_04	Potrafi zaplanować i wykonać indywidualnie zadanie z dziedziny grafiki. Umie dobrać narzędzia i oszacować czas wykonania zadania.	K_U02
M_05	Potrafi wykonać projekt graficzny przygotować obraz do druku przy pomocy profesjonalnego programu.	K_U19
M_06	Potrafi wykonać prosty model graficzny 3D w języku C++ z użyciem biblioteki OpenGL z elementami animacji oraz interakcji.	K_U08, K_U19

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP_01	Definicja pojęć związanych z grafiką komputerową. Obszary zastosowań grafiki 2D i 3D, przykłady. Obrazy rzeczywiste i generowane za pomocą oprogramowania. Podział grafiki na rastrową i wektorową. Czcionka <i>TrueType</i> .		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_02	Podstawy widzenia i postrzegania człowieka. Budowa oka, pręciki i czopki, widzenie fotopowe i skotopowe. Właściwości źródeł światła. Ciało doskonale czarne i temperatura barwowa. Podstawy ilościowego określania światła i barwy. „Wierność” reprodukcji barw przy współczesnych źródłach światła (LED, świetlówki). Zastosowania źródeł światła w praktyce.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy

TP_03	<p>Modele barw w grafice komputerowej: RGB, CMYK, CIE-LAB, HSV, Reprezentacja obrazu czarno-białego i barwnego w postaci liczbowej w pierwszych i współczesnych komputerach. Pojęcie kompresji bezstratnej i stratnej. Kompresja jpg. Kompresja subiektywnie bezstratna.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_04	<p>Wybrane formaty plików graficznych w technice komputerowej: GIF, PNG, JPEG, TIFF, EPS, PSD. Sposoby kodowania i dekodowania kolorów. Kolory indeksowane. Przegląd programów do przetwarzania grafiki 2D.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_05	<p>Urządzenia techniczne do rejestracji (pozyskiwania) i wizualizacji obrazu. Skaner płaski, skaner 3D, aparat fotograficzny, kamera, Drukarki (igłowe, atramentowe, laserowe, termosublimacyjne), monitory i telewizory, rzutniki multimedialne, ekrany LED. Omówienie cech technicznych i ekonomicznych, Parametry techniczne: gęstość optyczna, poziom bieli i czerni, balans bieli, kontrast, kontrastowość i ich pomiary. Gamut urządzenia i systemy zarządzania kolorem, profile ICC urządzeń.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_06	<p>Podstawy syntezy obrazu 2D i 3D. Zastosowanie syntezy obrazu. Rozwój animacji komputerowej i efektów cyfrowych w filmie. Przykłady.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_07	<p>Modelowanie wielokątowe: wierzchołek krawędź, wielokąt. Teselacja i operacje na siatkach wielokątowych. NURBS – krzywe parametryczne. Krzywe Beziera. Krzywe B-Sklejane. Podstawowe, predefiniowane obiekty podstawowe 2D i 3D - „primitives”. Operacje logiczne i podział powierzchni.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy

TP_08	<p>Podstawy modelowania 3D: cieniowanie, teksturowanie, wyznaczanie zasłaniania (bufor z), oświetlenie, wyznaczanie cieni, przezroczystość, efekty specjalne.</p> <p>Obrót, skalowanie, przesunięcie i współrzędne jednorodne. Rodzaje rzutowania.</p> <p>Etapy i metody renderowania.</p> <p>Efekty specjalne i złożone algorytmy w grafice komputerowej</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_09	<p>Środowisko programowania grafiki OpenGL. Idea ogólna. Konfiguracja środowiska SDCC i bibliotek.</p> <p>Definiowanie punktów, figur płaskich i kolorów.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_10	<p>Programowanie interaktywności w środowisku OpenGL, Przykłady programów,</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_11	<p>Współczesne karty graficzne i ich interfejsy. Parametry techniczne kart i ich interpretacja. Model programistyczny (architektura wewnętrzna karty).</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
TP_12	<p>Modelowanie grafiki i obliczenia inżynierskie w środowisku NVIDIA CUDA. Przykłady programów.</p>		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Egzamin końcowy
		<b>laboratorium</b>		
TP_13	<p>Podstawy programu PHOTOSHOP. Ustawianie podstawowych parametrów i proste operacje na plikach graficznych: pliku: skalowanie, kadrowanie, obracanie, rozmywanie, wyostrażanie, wybrane efekty specjalne.</p>		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_14	<p>Elementy pracy na warstwach. Maskowanie, mieszanie warstw, kanały i ścieżki w tworzeniu zaawansowanych korekt obrazu i fotomontażu. Korekta obrazu za pomocą krzywych charakterystycznych.</p>		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy

TP_15	Praktyczne użycie programu PHOTOSHOP do tworzenia projektu pocztówki tematycznej z napisami w formacie TIFF do druku.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_16	Realizacja miniprojektu – akademickiego kalendarza jednostronicowego.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_17	Instalacja środowiska programistycznego CYGWIN/MINGW i DEV-C++ z bibliotekami programistycznymi OpenGL. Konfiguracja kompilacji i linkowania programów graficznych. Uruchomienie pierwszego programu.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy
TP_18	Realizacja programowego modelu obiektu i sceny 3D z wprowadzeniem kolejnych elementów i przekształceń: definiowanie obiektów sceny, rzutowanie i transformacje, cieniowanie i oświetlenie, tekstury i cienie, macierze i wektory, animacja i interakcja obiektu. Realizacja indywidualna zadania podanego przez prowadzącego zajęcia.		praca indywidualna, prezentacja multimedialna	bieżąca ocena efektów pracy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Ganczarski J.: *OpenGL. Podstawy programowania grafiki 3D*, wyd. Helion, 2000
2. praca zbiorowa tłum. Waśko Z.: *Adobe Photoshop CS4/CS4PL*, wyd Helion 2015
3. kurs OpenGL online: <http://cpp0x.pl/kursy/Kurs-OpenGL-C++/101>

**Literatura uzupełniająca:**

1. Pełka R.: *OpenGL. Receptury dla programisty (Ebook)*, wyd. Helion 2015
2. *Strona projektu opengl.org*

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**



Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		50	
<b>SUMA GODZIN:</b>		110	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Czytanie wskazanej literatury (20 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zajęć (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do egzaminu (20 godzin lekcyjnych)			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: ocena przygotowania do zajęć ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć ocena aktywności podczas zajęć			
Ocena podsumowująca: ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania ocena pisemnego zaliczenia końcowego			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
I. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Nazwa zajęć: Interakcja człowiek-komputer	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego

Rok studiów: 3	Semestr: 5		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawy programowania, Programowanie obiektowe			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Dostarczenie studentom wiedzy na temat projektowania nowoczesnych, wydajnych i odpornych na błędy systemów interakcji między człowiekiem a komputerem, przedstawienie metodologii związanej z projektowaniem interfejsu użytkownika, uwzględniając możliwości percepcyjne człowieka oraz możliwości techniczne nowoczesnych systemów komputerowych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

M_01	zagadnienia związane z przetwarzaniem informacji przez komputer, typy interakcji zachodzących między człowiekiem a komputerem, etapy rozwoju ICK	K_W12
M_02	metody projektowania interfejsów użytkownika oraz narzędzia informatyczne stosowane w tym procesie, rodzaje i cechy interfejsów użytkownika	K_W08, K_W11
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	efektywnie zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji desktopowej/internetowej/mobilnej, wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do stworzenia komponentów aplikacji interaktywnej	K_U12, K_U20
M_04	pozyskiwać informacje na zadany temat z literatury, Internetu, interpretować je i wyciągać wnioski	K_U01, K_U06
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_05	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania interakcji człowiek-komputer, śledzenia trendów rozwoju ICK	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Wprowadzenie do HCI (Human-Computer Interaction). Klasyfikacja i obszary zastosowania systemów interakcji człowiek-komputer. Ewolucja interfejsów użytkownika. Percepcja i przetwarzanie informacji u człowieka.		wykład podający, wykład problemowy	test
TP-02	Metodologie projektowania interfejsu użytkownika. GUI dla urządzeń mobilnych i wbudowanych, interakcja człowiek - komputer w aplikacjach internetowych. Testy interfejsów.		wykład podający, wykład problemowy	test

TP-03	Projektowanie dla niepełnosprawnych. Dostępność aplikacji. Użyteczność, miary i metody badania użyteczności.		wykład podający, wykład problemowy	test
		<b>laboratorium</b>		
TP-04	Tworzenie prostych interfejsów tekstowych w środowisku Windows/Linux.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-05	Wybrane techniki ułatwiające tworzenie interfejsów witryn WWW.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-06	Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika przy pomocy standardowych komponentów .NET oraz JSP		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-07	Wybrane komponenty wzbogacające interfejs użytkownika, wizualizacja, grafika. Testowanie interfejsów.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Sikorski M.: Interakcja człowiek-komputer. Oficyna Wydawnicza PJWSTK, Warszawa 2017
2. Malina W., Szwoch M.: Podstawy projektowania interfejsów użytkownika. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2018
3. Perea P., Giner P.: UX Design: projektowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2019
4. Rotter M., Winterbottom C.: UX w projektowaniu witryn internetowych. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2018
5. Badura C.: UXUI: design zoptymalizowany: nie tylko dla designerów. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2019.

**Literatura uzupełniająca:**

1. FastTrack to Human-Computer Interaction / Smith-Atakan S. Thomson Learning, 2006
2. Human-Computer Interaction / Dix A, Finlay J, Abowd GD, Beale R. Prentice-Hall 2004
3. Modelowanie interakcji człowiek-komputer. Problemy oceny jakości i niezawodności / Donigiewicz A. Wydawnictwo Uczelniane WAT, Warszawa 2005
4. Podręcznik jQuery: interaktywne interfejsy internetowe / Jake Rutter; [tł.: Piotr Pilch]. Gliwice:
5. API nowoczesnej strony WWW. Usługi sieciowe w PHP / Lorna Jane Mitchell ; przeł. Paweł Halladin, Łukasz Piwko /Gliwice: Helion, 2015.
6. PHP i MySQL: tworzenie stron WWW: vademecum profesjonalisty / Luke Welling, Laura Thomson; tł. Daniel Kaczmarek, Paweł Gonera. Wyd. 4. Gliwice: Helion, 2009
7. Język C# i Platforma .NET / aut. Andrew Troelsen; przeł. z ang. Maciej Baranowski, Grzegorz Kowalski, Nikodem Kubiciel. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2006
8. Java: ćwiczenia praktyczne / Marcin Lis. Wyd. 2. Gliwice: Helion, 2006
9. Marsh J.: UX for Beginners: A Crash Course in 100 Short Lessons. Sebastopol: O'Reilly Media, 2016

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYSPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M_01 – M_02	przygotowanie do zaliczenia	test
M_03	opracowanie projektu	projekt, prezentacja
M_04	przygotowanie do zajęć	projekt, prezentacja
M_05	czytanie wskazanej literatury	projekt, prezentacja

**KRYTERIA OCENIANIA**

<p>Ocena kształtująca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska.</li> </ol>
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia interfejsów użytkownika aplikacji, realizuje podstawowe funkcjonalności interfejsu aplikacji, testuje interfejsy</p> <p>Na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu dobrym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia interfejsów użytkownika aplikacji, samodzielnie realizuje podstawowe funkcjonalności interfejsu aplikacji, proponuje inne elementy interfejsu, testuje interfejsy</p> <p>Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia interfejsów użytkownika aplikacji, samodzielnie realizuje podstawowe funkcjonalności interfejsu aplikacji, proponuje rozwiązania zaawansowane, wykorzystuje dodatkowe frameworki, testuje interfejsy</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p>
<p>istnieje</p>

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>			
<p><b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b></p>			
<p>Nazwa zajęć: Inżynieria oprogramowania</p>		<p>Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024</p>	
<p>Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</p>			
<p>Język wykładowy: polski</p>		<p>Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego</p>	
<p>Rok studiów: II</p>		<p>Semestr: 4</p>	
<p>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4</p>		<p>Koordinator zajęć</p>	
<p>Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki</p>			
<p><b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b></p>			
<p>Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:</p>			
<p><b>Studia stacjonarne</b></p>		<p><b>Studia niestacjonarne</b></p>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	

Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Znajomość podstawowych zagadnień w zakresie programowania komputerów oraz algorytmiki.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Zapoznanie studentów z zasadami organizacji prac i tworzenia oprogramowania. Zapoznanie z metodami, technikami i narzędziami wykorzystywanymi w procesie rozwoju systemów informatycznych. Wyrobienie umiejętności specyfikowania, analizy oraz projektowania rozwiązań informatycznych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
C09_01	Potrafi wymienić i omówić podstawowe etapy procesu wytwórczego systemów informatycznych	K_W06, K_W12,
C09_02	Potrafi wskazać na zastosowania i możliwości wykorzystania metod, technik i narzędzi analizy i projektowania systemów informatycznych	K_W06, K_W08
C09_03	Potrafi opracować projekt systemu informatycznego oraz przygotować specyfikację systemową.	K_W06, K_W08 , K_W10,
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
C09_04	Potrafi wykorzystać odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy i specyfikacji wymagań przy projektowaniu i tworzeniu systemów informatycznych	K_U03, K_U12, K_U18, K_U21, K_U13
C09_05	Potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie CASE-narzędzia do opracowania projektu systemu informatycznego	K_U09, K_U12
C09_06	Potrafi zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji	K_U12

C09_07	Posiada umiejętności w zakresie oceny wydajności i kontroli jakości SI.	K_U15		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
C05_08	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	K_K03		
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TK-01	Pojęcia inżynierii oprogramowania: podstawowe metody i techniki (specyfikowanie, projektowanie i wytwarzanie oprogramowania). Cykl życia oprogramowania, modele cyklu życia (kaskadowy, spiralny, prototypowanie, montaż z gotowych komponentów).		wykład	egzamin
TK-02	Specyfikacja projektu. Określanie wymagań (metody specyfikacji wymagań, wymagania funkcjonalne, budowa diagramu hierarchii funkcji). Tabela wymagań niefunkcjonalnych. Diagram kontekstowy aplikacji.		wykład	egzamin
TK-03	Metody strukturalne analizy i projektowania SO. Diagramy przepływu danych (Data Flow Diagram- DFD). Diagram związków encji (Entity Relationship Diagram (ERD)). Wspomaganie procesu analizy i projektowania z zastosowaniem narzędzi CASE.		wykład	egzamin



TK-04	Obiektowa metodologia analizy i projektowania systemów. Wprowadzenie do języka obiektowego modelowania Unified Modeling Language (UML). Tworzenie obiektowo zorientowanej specyfikacji systemowej z wykorzystaniem języka UML. Analiza funkcjonalna systemu, diagramy przypadków użycia.		wykład	egzamin
TK-05	Język UML. Analiza statyczna. Diagramy klas i obiektów. Model implementacji: diagram komponentów i diagram wdrożeniowy. Modele dynamiczne: diagram stanów, diagram aktywności i diagram interakcji.		wykład	egzamin
TK-06	Implementacja i obiektowe języki programowania. Weryfikacja i walidacja: wymagań i projektu. Testowanie statyczne i dynamiczne. Metody testowania. Jakość oprogramowania.		wykład	egzamin
TK-07	Jakość i bezpieczeństwo systemów oprogramowania. Sposoby przygotowania dokumentacji technicznej i użytkowej. Audyt oprogramowania.		wykład	egzamin
<b>Laboratorium</b>				
TK-08	Zbieranie i dokumentowanie i specyfikacja wymagań wobec systemu oprogramowania. Wymagania funkcjonalne – diagramy hierarchii funkcji.		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TK-09	Modelowanie wymagań funkcjonalnych – Diagramy przypadków użycia.		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TK-10	Modelowanie struktury statycznej systemu – diagram klas		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TK-11	Projektowanie architektury systemu		laboratorium	kontrola realizacji projektu

TK-12	Projektowanie interfejsu użytkownika.		laboratorium	kontrola realizacji projektu
TK-13	Zarządzanie konfiguracją oprogramowania. Testowanie oprogramowania		laboratorium	kontrola realizacji projektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pressman R., Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT., 2004</li> <li>2. Jaskiewicz A., UML. Inżynieria oprogramowania, Helion., 1997</li> <li>3. Sommerville T., Inżynieria oprogramowania, WNT, Warszawa, 2020</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stevens P., UML. Inżynieria oprogramowania, Helion., 2007</li> <li>2. Barker R.: Modelowanie związków encji, WNT, Warszawa, 1996, 2005 - wyd. II</li> <li>3. Fuglewicz P., Stąpor K., Trojnar A.: CASE dla ludzi, LUPUS, Warszawa, 1995</li> <li>4. Wrycza S., Marcinkowski B., Maślankowski J., UML 2.x. Ćwiczenia zaawansowane, Helion., 2012</li> <li>5. A. Cockburn, Jak pisać efektywne przypadki użycia, WNT, Warszawa 2004.</li> <li>6. Yourdon E.: Marsz ku kłębce : poradnik dla projektanta systemów, WNT, 2007</li> <li>7. Brooks F.: V Mityczny osobomiesiąc : eseje o inżynierii oprogramowania, WNT, 2000</li> <li>8. Larman C., UML i wzorce projektowe. Analiza i projektowanie obiektowe oraz iteracyjny model wytwarzania aplikacji, Helion., 2011</li> <li>9. Subieta K.: Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania, Wyd. PJWSTK, Warszawa, 2002</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			60	
Praca własna studenta			40	
<b>SUMA GODZIN:</b>			100	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem:4	2
	Praca własna studenta			2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.
Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu Przygotowanie do egzaminu
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
Ocena kształtująca: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>
Ocena podsumowująca: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Metody numeryczne		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: II		Semestr: III	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	

Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** Wstęp do informatyki, Podstawy programowania, Algorytmy i struktury danych, znajomość matematyczna do rozwiązywania postawionych zadań związanych z metodami numerycznym.

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktycznym stosowaniem metod analizy numerycznej oraz zasad numerycznego oraz rozwiązywania wybranych zagadnień matematycznych

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia obejmujące metody numeryczne, potrafi zaprojektować algorytm do rozwiązywania zadań numerycznych	K_W06, KW_11
M_02	Rozpoznaje uwarunkowania dotyczące możliwości zastosowania odpowiednich metod numerycznych z najnowszymi wymaganiami	K_W06, K_W09
M_03	Określa i klasyfikuje błędy w zastosowanej metodzie	K_W06
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Student potrafi rozwiązać zagadnienie realizujące przykładowe zadanie numeryczne	K_U07, K_U11

M_05	Student potrafi wykonać szczegółową dokumentację wykonanej pracy	K_U03		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01		
M_07	Rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole	K_K03		
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Wprowadzenie do metod numerycznych, plan, organizacja zajęć	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-02	Błędy obliczeń, szacowanie błędów, algorytm numerycznie stabilny i poprawny, uwarunkowanie zadania obliczeniowego	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-3	Układy równań liniowych, eliminacja Gaussa, złożoność obliczeniowa metody	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-04	Układy równań liniowych, wyznacznik macierzy, metoda Cramera, metoda Gaussa-Siedla	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-05	Miejsca zerowe funkcji, algorytmy, szacowanie błędów, warunek stopu dla metod: połowienia, RegulaFalsi (cięciw), siecznych, Newtona	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-06	Zagadnienie aproksymacji średniokwadratowej punktowej, integralnej lub przedziałowej, jednostajnej.	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-07	Interpolacja, wielomianowa, Lagrange'a, różnice skończone, wzory interpolacyjne, najnowsze przykłady	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny

TP-08	Całkowanie numeryczne, kwadratura całkowania, wzór prostokątów (lewych, prawych, środkowych), trapezów, Simpsona, Newtona- Cotesa, Gaussa	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
TP-09	Różniczkowanie numeryczne, wzory różnicowe centralny, wprzód, wstecz	wykład z wykorzystaniem multimediiów	wykład podający oraz problemowy	Sprawdzian pisemny oraz ustny
		<b>laboratorium</b>		
TP-10	Środowisko Matlab, podstawowe polecenia, operacje na macierzach, grafika, procedury, funkcje		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-11	Rozwiązywanie układu równań liniowych różnymi metodami		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-12	Porównywanie rozwiązań układu liniowych równań różnymi metodami		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-13	Znajdowanie miejsca zerowego funkcji nieliniowej metodą połowienia		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-14	Porównywanie jakości rozwiązań miejsc zerowych funkcji dla różnych metod i parametrów		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe

TP-15	Interpolowanie wartości funkcji różnymi metodami i z wymaganiami		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-16	Zastosowanie różnych wzorów całkowania numerycznego dla zadanych funkcji		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-17	Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem środowiska programistycznego Matlab, Octave	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Kincaid D., Cheney W.: Analiza numeryczna, WNT, Warszawa, 2006.
2. Fortuna Z., Macukow, B., Wąsowski J. Metody numeryczne, WNT, Warszawa, 2005.
3. Uściłowska A.: Przegląd metod numerycznych na ćwiczenia laboratoryjne, Piła : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile, 2009.
4. Rosłonec S.: Wybrane metody numeryczne z przykładami zastosowań w zadaniach inżynierskich, Wyd. 2 popr. i rozsz. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Ralston A.: „Wstęp do analizy numerycznej”. PWN, Warszawa, 1975
2. Wit R.: „Metody programowania nieliniowego”. WNT, Warszawa, 1986.
3. Jankowscy J. i M.: „Przegląd metod i algorytmów numerycznych”. WNT, Warszawa, 1988.
4. Guziak T., Kamińska A., Pańczyk B., Sikora J., „Metody numeryczne w elektrotechnice”, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, 2002.
5. Krzyżanowski P.: Obliczenia inżynierskie i naukowe, PWN, Warszawa, 2011.
6. Björck A., Dahlquist G.: „Metody numeryczne”. PWN, Warszawa, 1987.

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		50	
<b>SUMA GODZIN:</b>		110	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Podstawy programowania	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024



Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: 1		Semestr: 1	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	75	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawowe umiejętności matematyczne oraz informatyczne na poziomie szkoły ponadpodstawowej			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem przedmiotu jest przedstawienie podstaw technik programowania opartych na właściwościach języka programowania C++.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

M_01	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w programowaniu imperatywnym	K_W06
M_02	podstawowe pojęcia programistyczne: zadanie algorytmiczne, instrukcja warunkowa, iteracja, rekurencja; budowę programu w języku C++, zakresów dostępności zmiennych, budowę funkcji i sposoby przekazywania parametrów, wykorzystywanie i rola wskaźników, struktur i unii w języku C++	K_W06, K_W20
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	wybrać odpowiednią metodę algorytmiczną do postawionego problemu oraz napisać program w języku C++ realizujący określone wymagania funkcjonalne	K_U01, K_U08
M_04	korzystać gotowych bibliotek dostarczanych wraz z językiem programowania w projektowaniu i implementacji oprogramowania	K_U08, K_U11
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>		
M_05	pozyskiwania informacji z zasobów internetowych oraz literatury niezbędnych do rozwiązania napotkanych problemów	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Współczesne aspekty programowania. Podstawowe pojęcia. Wybrane środowiska programistyczne.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin
TP-02	Strumienie wejścia/wyjścia. Typy formaty zmiennych, konwersja typów. Podstawowe konstrukcje programistyczne, operatory.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin
TP-03	Tworzenie funkcji. Widoczność zmiennych, sposoby przekazywania argumentów do funkcji, wartość zwracana przez funkcje. Funkcje rekurencyjne i biblioteczne.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin

TP-04	Pojęcie wskaźnika, dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięci. Wykorzystanie wskaźników w funkcjach.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin
TP-05	Dynamiczne struktury danych: kolejka, stos, lista. Otwieranie i zamykanie pliku. Zapis i odczyt sformatowany. Zapis i odczyt do/z pliku.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin
		<b>laboratorium</b>		
TP-06	Tworzenie, wczytywanie i zapisywanie projektów. Wprowadzenie danych z klawiatury i wyprowadzenie na monitor. Pisanie prostych programów, programy z rozgałęzieniami z zastosowaniem instrukcji warunkowych, programy iteracyjne wykorzystujące pętle.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	sprawdzian praktyczny
TP-07	Tablice jedno, dwu i wielowymiarowe. Tablice dynamiczne. Struktury, pliki.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	sprawdzian praktyczny
TP-08	Podział programu na podprogramy, użycie funkcji, funkcje wbudowane i definiowane. Zmienne lokalne, zmienne globalne. Przekazywanie argumentów do funkcji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	sprawdzian praktyczny
TP-09	Zastosowanie wskaźników, adres i zmienna. Operator referencji i dereferencji. Operowanie danymi poprzez wskaźniki. Stos i sarta. Operator new i delete.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	sprawdzian praktyczny
TP-10	Wykonanie projektu aplikacji wykorzystującej: strumienie wejścia/wyjścia, różne typy formaty zmiennych, złożone typy danych, konstrukcje programistyczne, operatory, funkcje oraz inne możliwości i techniki poznane w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Grębosz J.: Symfonia C++ standard, Edycja 2015
2. Schildt H.: Programowanie C++, Wydawnictwo RM 2002
3. Eckel B.: Thinking in C++ : edycja polska, Helion 2004
4. Prata S.: Język C++: szkoła programowania, Wydawnictwo Robomatic, Wrocław 2002

**Literatura uzupełniająca:**

1. Kubiak M.: C++. Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami. Wydanie III, Helion 2020
2. Wróblewski P.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania: podstawowy podręcznik do nauki algorytmiki , Wyd. 4., Helion, Gliwice 2010
3. Stabrowski M.: Język C++ w przykładach , Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Informatyczna w Warszawie, 2005

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	75
Praca własna studenta	75
<b>SUMA GODZIN:</b>	150

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	3
	Praca własna studenta		3

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M01, M_02	czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do egzaminu	ćwiczenia praktyczne, projekt, egzamin
M_03	opracowanie zadania, projektu	ćwiczenia praktyczne, projekt
M_04	przygotowanie do zajęć	ćwiczenia praktyczne, projekt
M_05	czytanie wskazanej literatury	ćwiczenia praktyczne, projekt

<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
<p>Ocena kształtująca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska.</li> </ol>
<p>Ocena podsumowująca:</p> <p>Na ocenę dostateczną student ma podstawową wiedzę w zakresie zasad tworzenia algorytmów i technik programowania w języku C++. Student nabył umiejętność analizy i wytwarzania kodu oraz potrafi dokonać implementacji prostego problemu programistycznego w języku C++. Student potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania i problemy programistyczne oraz uruchomić poprawnie wykonany kod źródłowy z użyciem środowiska programistycznego.</p> <p>Na ocenę dobrą student ma zadowalającą wiedzę w zakresie zasad tworzenia algorytmów i technik programowania w języku C++. Student nabył umiejętność analizy i wytwarzania kodu oraz potrafi dokonać implementacji problemu programistycznego w języku C++. Student potrafi samodzielnie rozwiązać większość zadań i problemów programistycznych oraz uruchomić poprawnie wykonany kod źródłowy z użyciem środowiska programistycznego.</p> <p>Na ocenę bardzo dobrą student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie zasad tworzenia algorytmów i technik programowania w języku C++. Student nabył umiejętność analizy i wytwarzania kodu oraz potrafi dokonać implementacji problemu programistycznego w języku C++. Student potrafi samodzielnie rozwiązać wszystkie zadania czy problemy programistyczne i uruchomić poprawnie wykonany kod źródłowy z użyciem środowiska programistycznego.</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p> <p>istnieje</p>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Programowanie obiektowe	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski/angielski	Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego
Rok studiów: 2	Semestr: 3
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:	

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	75	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

wymagania formalne - student powinien być zarejestrowany na semestr trzeci

wymagania wstępne - w zakresie Wiedzy: Student powinien posiadać wiedzę w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu Algorytmy i struktury danych, Podstawy programowania.

w zakresie Umiejętności: student powinien posiadać podstawowe umiejętności w zakresie posługiwania się systemem komputerowym wyniesione z kształcenia na roku pierwszym w ramach przedmiotów: Algorytmy i struktury danych, Podstawy programowania,

wymagania w zakresie Kompetencji społecznych: Zrozumienie potrzeby ciągłego doksztalcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcania się.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem kształcenia jest nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu programowania obiektowego, zapoznanie z metodologią i zasadami programowania obiektowego oraz współczesnym środowiskiem języka programowania obiektowego Microsoft Visual Studio.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	zna składnię języka, struktury danych oraz potrafi objaśnić działanie instrukcji w wybranym języku programowania obiektowego	K_W06, K_W08

E_02	zna i rozumie zastosowanie metodologii programowania obiektowego podczas rozwiązywania problemów informatycznych	K_W06, K_W08		
E_03	potrafi sformułować prosty algorytm oraz napisać program komputerowy rozwiązujący typowe zagadnienia obliczeniowe wykorzystując techniki programowania obiektowego	K_W06, K_W08		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_04	Wykonać projekt aplikacji zawierającej schemat klasy. Potrafi dodawać składniki klas w postaci pól i metod.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U08, K_U12, K_U14		
E_05	Budować schematy klas wykorzystujących podstawowe zagadnienia programowania obiektowego jak abstrakcja, hermetyzacja, polimorfizm, dziedziczenie.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U08, K_U12, K_U14		
E_06	Wykonać aplikacje okienkowe z graficznym interfejsem użytkownika korzystające z paradygmatów programowania obiektowego	K_U01, K_U02, K_U05, K_U08, K_U12, K_U14, K_U20		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_07	potrafi działać w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i całego zespołu, rozumie potrzebę systematycznej pracy w celu zdobywania wyższych kompetencji zawodowych.	K_K01, K_K03, K_K04, K_K05		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Omówienie paradygmatu programowania obiektowego – definiowanie programów za pomocą obiektów. Przedstawienie historii programowania obiektowego oraz cech programowania obiektowego. Pojęcie „Klasy” oraz „Obiektów” w porównaniu z typami podstawowymi. Podstawowe założenia paradygmatu obiektowego: Abstrakcja, Hermetyzacja, Polimorfizm, Dziedziczenie.		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin

TP-02	<p>Przedstawienie zasad programowania zorientowanego obiektowo w C++. Zasady definiowania Klas (składniki klasy, sekcje dostępu), typy definiowane przez użytkownika w postaci obiektów, metody jako funkcje składowe klas. Omówienie przykładów programów./ Characteristics of object-oriented programming (classes and their components, objects, basic types, hierarchies of classes, method - member functions). Examples of programs.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin
TP-03	<p>Charakterystyka popularnych języków obiektowych. Zasady Hermetyzacji obiektów w C++ - składniki publiczne, prywatne, chronione. Zadania Konstruktorów oraz destruktora w Klasach. Cechy konstruktora i destruktora. Konstruktor domyślny. Omówienie przykładów programów.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin
TP-04	<p>Przedstawienie możliwości ograniczeń dostępu do składowych klasy w C++ oraz w C#. Rola funkcji oraz klas zaprzyjaźnionych z innymi klasami. Przeładowanie operatorów (funkcja operatorowa, operatory jednoargumentowe, operatory dwuargumentowe). Zadania konstruktora kopiującego oraz operatora przypisania – omówienie problemów implementacji.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin
TP-05	<p>Omówienie tematu wykorzystania klas na zasadzie Dziedziczenia. Pojęcie klasy bazowej i klasy pochodnej – omówienie możliwości dostępu do składników, dziedziczenie kilkupokoleniowe, wielokrotne, konwersje standardowe przy dziedziczeniu. Tryby dziedziczenia C++. Omówienie przykładów programów.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin



TP-06	<p>Problemy dziedziczenia w C++. Hierarchie dziedziczenia. Zalety i wady dziedziczenia wielokrotnego. Wpływ dziedziczenia na hermetyzację danych. Omówienie mechanizmu dziedziczenia w innych językach obiektowych: C#, Java. Ograniczenia i problemy dziedziczenia klas. Omówienie możliwości oraz wykorzystania Funkcji wirtualnych. Omówienie przykładów programów.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin
TP-07	<p>Przedstawienie zastosowania klas abstrakcyjnych w językach C++, C#. Destruktor wirtualny – przykłady zastosowań. Funkcje i klasy ogólne. Omówienie mechanizmu obsługi wyjątków w C++. Przedstawienie tematu operacji we/wy w C++ za pomocą strumieni. Operacje na plikach w C++.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin
TP-08	<p>Uzupełnienie wiadomości związanych z różnicami języka C++ i C#. Podstawowe informacje na temat platformy programistycznej .NET (składniki platformy, rodzaje aplikacji, narzędzia dla programistów). Tworzenie graficznych interfejsów użytkownika – aplikacje w C#. Wykorzystanie formularzy – Windows Forms. Komponenty interfejsu graficznego użytkownika – właściwości i wykorzystanie. Zasady obsługi zdarzeń w aplikacjach Windows Okna dialogowe. Budowa menu.</p>		Wykład podający, wykład problemowy	Test, egzamin
		<b>laboratorium</b>		
TP-09	<p>Tworzenie nowych projektów w środowisku programistycznym Microsoft Visual Studio. Podział kodu źródłowego na wiele plików. Wstępne przygotowanie kodu źródłowego poszczególnych klas. Tworzenie nowych obiektów - testowanie aplikacji.</p>		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt

TP-10	Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie nowych metod. Definiowanie nowych metod. Pisanie definicji funkcji do których obiekty przekazywane są w formie argumentu. Edycja kodów źródłowych Konstruktora i Destruktora w przykładowych klasach. Tworzenie Konstruktora domyślnego. Uruchamianie i testowanie aplikacji		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt
TP-11	Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie w schemacie klasy mechanizmu funkcji zaprzyjaźnionej z klasą – testowanie aplikacji. Edycja kodów źródłowych konstruktora kopiującego i przedefiniowanie operatora przypisania – testowanie aplikacji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt
TP-12	Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie plików kodu źródłowego z nowymi klasami dziedziczącymi. Definiowanie schematów nowych klas. Modyfikacja aplikacji poprzez zdefiniowanie w kodzie funkcji wirtualnej oraz destruktora wirtualnego – testowanie aplikacji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt
TP-13	Tworzenie aplikacji Windows Forms – tworzenie prostych interfejsów użytkownika w C++ i C# – testowanie aplikacji.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt
TP-14	Tworzenie aplikacji okienkowej Windows Forms wykorzystującej schematy klas z poprzednich zajęć. Tworzenie interfejsów użytkownika oraz pisanie kodów źródłowych obsługi zdarzeń.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt
TP-15	Realizacja aplikacji Windows Forms w języku C# operującej na danych w postaci obiektów. Aplikacja wykorzystuje możliwości zapisu i odczytu informacji o obiektach w plikach tekstowych – prosta baza danych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Zaliczenie ustne, projekt

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

## ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Grębosz J.: „Symfonia C++ standard”, Edycja 2015
2. Eckel B.: „Thinking in C++”, Helion, Gliwice, 2006,
3. Matulewski J.: „Visual Studio 2017. Tworzenie aplikacji Windows w języku C#”, Helion, Gliwice, 2018,
4. Griffiths I.: „C# 8.0. Programowanie. Tworzenie aplikacji Windows, internetowych oraz biurowych”, Helion, Gliwice, 2020,

**Literatura uzupełniająca:**

1. Snell M., Power L. ; [tł. Tomasz Walczak]: „Microsoft Visual Studio 2010 : księga eksperta”, Helion 2011,
2. Boduch A.: „Wstęp do programowania w C#, Helion”, Gliwice, 2006
3. Troelsen S.: „Język C# i Platforma .NET”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
4. Notatki z wykładu

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	75
Praca własna studenta	75
<b>SUMA GODZIN:</b>	150

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYSPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	3
	Praca własna studenta		3

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do egzaminu (E\_01 – E\_03).

Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie mini-projektów indywidualnych oraz grupowych (E\_04 – E\_07).

#### KRYTERIA OCENIANIA

Zajęcia laboratoryjne kończą się zaliczeniem na ocenę, zaś przedmiot kończy się egzaminem. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas egzaminu pisemnego.

Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas egzaminu pisemnego.

Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas egzaminu pisemnego.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Sieci komputerowe		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: II		Semestr: III	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	

Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> znajomość elementarnych zagadnień z zakresu podstaw systemów operacyjnych, technologii informacyjnych na poziomie szkoły średniej.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> poznanie przez studentów aktualnych zagadnień dotyczących technologii przewodowych sieci Ethernet oraz mechanizmów podstawowych protokołów determinujących funkcjonowanie sieci oraz intersieci. Ponadto celem jest nabycie przez nich umiejętności w zarządzaniu urządzeniami sieciowymi (przełącznikami, routerami, usługowymi bramami sieciowymi) oraz umiejętności wdrażania elementarnych usług sieciowych. Nabyta wiedza i umiejętności powinny wspomóc studentów w ubieganiu się o certyfikaty CCNA.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W01	potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia terminologii sieciowej: modele komunikacji, topologie, ramka Ethernet, pakiet, przepustowość, media transmisyjne, protokół, warstwowy model sieciowy OSI, przełączanie, routing, rozumie rolę technologii sieciowych we wspomaganiu funkcjonowania przedsiębiorstw i instytucji, zna aktualne trendy rozwojowe technologii	K_W01, K_W03, K_W04, K_W05, K_W18	
W02	zna i rozumie budowę urządzeń sieciowych oraz architekturę wbudowanych sieciowych systemów operacyjnych	K_W04, K_W05, K_W07	
W03	rozumie mechanizmy podstawowych protokołów sieciowych, w tym protokołów bezpieczeństwa sieciowego	K_W04, K_W07	
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U01	potrafi budować topologie sieciowe oraz intersieciowe włącznie z konfiguracją routingu IP	K_U01, K_U03, K_U16	
U02	potrafi zarządzać urządzeniami Ethernet (przełączniki, routery, usługowe bramy sieciowe) za pomocą systemów CISCO IOS oraz JUNOS	K_U01, K_U03, K_U16	
U03	potrafi dokonać adresacji interfejsów IP v4 oraz IP v6 w sieci oraz intersieci,	K_U01, K_U03, K_U07, K_U16	
U04	potrafi wdrożyć podstawowe usługi sieciowe implementowane w systemach operacyjnych urządzeń sieciowych oraz w sieciowych systemach operacyjnych GNU/Linux i Windows Serwer	K_U01, K_U03, K_U10, K_U13, K_U16	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
K01	ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych,	K_K01	
K02	troszczy się o powierzony sprzęt sieciowy i komputerowy, jest odpowiedzialny za powierzone mu zadania	K_K03	

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
TK-01	Podstawowe pojęcia i definicje charakterystyczne dla terminologii przedmiotu. Trendy rozwojowe współczesnych technologii sieciowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii Ethernet. Znaczenie sieci LAN w przedsiębiorstwach i instytucjach. Systemy okablowania strukturalnego w sieciach LAN. Model odniesienia OSI i jego interpretacja.	wykład	Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
TK-02	Idea Ethernetu przełączanego, budowa ramki Ethernet II, algorytmy przełączania, technologie łączenia przełączników, przełączniki modułowe. Idea sieci VLAN <i>Idea of the switched Ethernet technology.</i>	wykład	Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie symulatorem sieciowym oraz programem typu <i>sniffer</i>	Egzamin pisemny
TK-03	Elementy zarządzania urządzeniami sieciowym w systemie Cisco IOS oraz JUNOS <i>Administering CISCO IOS and JUNOS operating systems</i>	wykład	Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie symulatorem sieciowym	Egzamin pisemny
TK-04	Podstawy teorii protokołu IP. Techniki adresowania dla protokołu IP v4. Mechanizmy protokołu NAT. Adresowanie w IP v6. Mechanizmy działania protokołu DHCP v4 oraz v6. <i>Fundamentals of the IPv4 and IPv6 protocols</i>	wykład	Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie symulatorem sieciowym	Egzamin pisemny

TK-05	<p>Rola routerów w komunikacji międzysieciowej, routing statyczny, protokoły routingu dynamicznego i mechanizmy ich działania.</p> <p>Routing VLAN w sieciach LAN.</p> <p>Integracja sieci IPv4 oraz IPv6, tunelowanie w intersieciach.</p> <p>Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa sieciowego: filtrowanie ramek, protokół IEEE 802.1x.</p>	wykład	<p>Wykład podający, wykład problemowy, zajęcia praktyczne z wykorzystaniem technik wirtualizacji i obrazów stosownych systemów operacyjnych</p>	Egzamin pisemny
TK-06	<p>Zajęcia organizacyjne. Zasady odbywania zajęć praktycznych, warunki zaliczenia przedmiotu, regulamin pracowni. Zapoznanie studentów ze stanowiskami oraz z zasadami BHP. Prezentacja tematyki zajęć.</p>	laboratorium	<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-07	<p>Budowa elementarnych topologii sieciowych w oparciu o przełączniki Ethernet.</p>	laboratorium	<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>

TK-08	<p>Realizacja połączeń logicznych z urządzeniami sieciowymi Cisco oraz Juniper</p> <p>Podstawy zarządzania systemem operacyjnym <i>Cisco IOS</i> oraz <i>JUNOS</i></p>	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-09	<p>Badanie połączeń nadmiarowych - protokół <i>spanning-tree</i>.</p> <p>Analiza ramek Ethernet z wykorzystaniem sniffera <i>Wireshark</i></p>	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz sniffera <i>Wireshark</i>	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-10	<p>Badanie tabeli przełączania, wpisy dynamiczne i statyczne.</p> <p>Mechanizmy protokołu ARP - rola <i>ARP Cache</i></p>	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.



TK-11	Badanie statycznych sieci <i>VLAN</i> z jednym oraz kilkoma przełącznikami. Analiza nagłówków ramek tagowanych zgodnie z IEEE 802.1q	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, stacji desktopowych oraz sniffera <i>Wireshark</i>	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-12	Adresowanie interfejsów <i>IP v4</i> oraz <i>IP v6</i> , sprawdzanie połączeń logicznych z wykorzystaniem dedykowanych poleceń. Konfiguracja intersieci <i>IP v4</i> oraz <i>IP v6</i> z jednym oraz dwoma routerami. Wdrożenie protokołu NAT dla <i>IPv4</i> .	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-13	Wdrożenie protokołów <i>DHCP v4</i> oraz <i>v6</i> – konfiguracja serwerów DHCP w systemach Cisco IOS, GNU/Linux oraz Windows Server	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, stacji desktopowych oraz zvirtualizowanych systemów serwerowych GNU/Linux i Windows Server	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.

TK-14	Wdrożenia routingu statycznego oraz dynamicznego IPv4 oraz IPv6 (RIP, OSPF). Konfiguracja routingu VLAN.	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-15	Integracja sieci IPv4 oraz IPv6, tunelowanie pakietów IPv6 w sieci IPv4 (GRE oraz 6to4)	laboratorium	Zajęcia wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows oraz stacji serwerowych GNU/Linux	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
TK-16	Konfiguracja usługi Radius z wykorzystaniem pakietu <i>freeradius</i> , przełącznika Cisco oraz suplikantów 802.1x MS Windows oraz GNU/Linux - projekt i realizacja praktyczna. Zajęcia zaliczeniowe.	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji desktopowych Windows oraz stacji serwerowych GNU/Linux	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.  Ocena końcowa będzie składową ocen częściowych

TK-17	Usługi sieciowe, w tym usługi domenowe w systemie Windows Server - projekt i realizacja. Zajęcia zaliczeniowe.	laboratorium	Zajęcia z wykorzystaniem sprzętu sieciowego oraz stacji serwerowych Windows i stacji desktopowych	Zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem..
-------	--	--------------	---	--

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Józefiak A.: CCNA 200-301. *Zostań administratorem sieci komputerowych CISCO*, wyd. Helion 2020r.
2. Banks E., White R.: *Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania*, wyd. Helion 2019r.
3. Empson S.: CCNA: pełny przegląd poleceń, Akademia sieci Cisco, PWN 2009r
4. Orin T.: *Windows Server 2016* - wyd. APN Promise 2017r.
5. oficjalny serwis firm: Cisco oraz Juniper Networks

**Literatura uzupełniająca:**

1. *ComputerWorld*- aktualne wydania czasopisma
2. oficjalny serwis [www.freeradius.com](http://www.freeradius.com)

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	110

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

<p>Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zapoznanie się z poleceniami systemu CISCO IOS - czytanie wskazanej literatury (U_02) - ocena poprawności realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych.</li> <li>2) Zapoznanie się z mechanizmami routingu dynamicznego - czytanie wskazanej literatury (U_02) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń.</li> <li>3) Uzupelnienie wiedzy dotyczącej adresowania IP v6 - czytanie wskazanej literatury (U_02) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń</li> <li>4) Uzupelnienie wiedzy dotyczącej konfiguracji protokołu Radius - wykorzystanie oficjalnego serwisu internetowego, wskazanego w literaturze (U_03) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń.</li> <li>5) Uzupelnienie wiedzy dotyczącej usługi DHCP v4 oraz V4, czytanie wskazanej literatury, (U_03), krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń.</li> <li>6) Uzupelnienie wiedzy z zakresu administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi GNU/Linux oraz Windows Server (U02 U03) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń.</li> </ol> <p>Przygotowanie do egzaminu pisemnego</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Uzupelnienie wiedzy z zakresu teorii protokołów IEEE 802.1x oraz Radius – ze szczególnym uwzględnieniem protokołów bezpieczeństwa (W03) – egzamin pisemny</li> <li>2) Uzupelnienie wiedzy z zakresu teorii protokołu IPv6 (W02) – egzamin pisemny</li> <li>3) Uzupelnienie wiedzy z zakresu teorii protokołów tunelujących GRE oraz 6t4 (W03)- egzamin pisemny.</li> </ol>
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
<p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć laboratoryjnych, które kończą się zaliczeniem na ocenę</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z laboratorium jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanym ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia</li> <li>- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń</li> <li>- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.</li> </ul>
<p>Ocena podsumowująca: podjęta na podstawie pisemnego egzaminu końcowego.</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p> <p>Istnieje możliwość prowadzenia wykładów</p>

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Systemy operacyjne	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego
Rok studiów: 1	Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Matematyka, Algorytmy i złożoność, Podstawy Programowania: pojęcie grafu oraz grafu skierowanego, kolejki, stos, lista, umiejętność myślenia w kategoriach algorytmu, znajomość sposobów graficznej reprezentacji algorytmów oraz ich kodowania w języku wysokiego poziomu (np. j. C), elementarne wiadomości z zakresu budowy komputera itp.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi systemów operacyjnych, tj.: przegląd SO, zarządzanie procesami i pamięcią, systemy wejścia-wyjścia, systemy rozproszone, maszyny wirtualne.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Student rozumie czym jest system operacyjny i jakie są jego zadania i budowa. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych		K_W05, KW_08

M_02	Zna mechanizmy zarządzania jednostką centralną i pamięcią.	K_W06, K_W09		
M_03	Zna typowe problemy występujące spotykane w systemach wielozadaniowych	K_W09		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_04	Student zna idę przetwarzania potokowego i potrafi ją zaimplementować.	K_U14		
M_05	Potrafi zarządzać plikami i procesami	K_U14		
M_06	Realizuje proste skrypty	K_U14		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_07	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	K_K04		
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Wprowadzenie i podstawowe definicje systemów operacyjnych		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-02	Zarządzanie procesami i procesorem.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-03	Zarządzanie pamięcią i operacjami wejścia wyjścia.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
<b>laboratorium</b>				
TP-04	Praktyczne zarządzanie systemem operacyjnym.		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych Linux i FreeBSD	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe

TP-05	Zarządzanie plikami i procesami.		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych Linux i FreeBSD	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-06	Przetwarzanie potokowe i tworzenie skryptów		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych Linux i FreeBSD	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Silberschatz A., Peterson J.L., Gagne G.: Podstawy systemów operacyjnych. WNT, Warszawa 2005
2. Silberschatz A., Galvin P.B.: Podstawy systemów operacyjnych. WNT, 2002
3. W. Stallings, Systemy operacyjne. Struktura i zasady budowy. PWN, 2006.
4. Borkowski L.: UNIX poradnik użytkownika. MIKOM, 2003

**Literatura uzupełniająca:**

1. MokhtarEbrahim, Andrew Mallet: Skrypty powłoki systemu Linux. Zagadnienia zaawansowane, wydanie II Helion 2019
2. R. Love, Linux. Programowanie systemowe, wydanie II, Helion 2014
3. W. Stallings, Systemy operacyjne. Robomatic, Wrocław 2004.
4. Lowe R.: Kernel Linux. Przewodnik programisty. Helion, Gliwice 2004.
5. R. Love, Jądro Linuksa. Przewodnik, Wydanie 3, Helion, Warszawa 2014
6. J. Ramon Hantanon ; tł. Lech Borkowski. Bezpieczeństwo systemu Linux ,Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2002.
7. A. S. Tanenbaum, Systemy Operacyjne, Wydanie III, Wydawnictwo Helion, 2010.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBciążENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>110</b>

<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01, M_02, M_03 - przygotowanie do zajęć, czytanie literatury, przygotowanie do egzaminu M_04, M_05, M_06 - czytanie wskazanej literatury, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do zaliczenia – egzaminu M_07 – przygotowanie do zajęć			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
istnieje			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Systemy wbudowane	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: II	Semestr: 3
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:



Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. oznaczenia i sposób działania bramek logicznych i przerzutników synchronicznych i asynchronicznych,</li> <li>2. podstawy projektowania prostych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych,</li> <li>3. podstawy programowania,</li> <li>4. podstawy elektroniki,</li> <li>5. znajomość budowy procesora i systemu mikroprocesorowego,</li> <li>6. znajomość systemu przerwań, układów czasowo-licznikowych, interfejsów szeregowych i równoległych w komputerze PC.</li> </ol>			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
<p>Celem jest przekazanie wiedzy na temat budowy, projektowania i eksploatacji systemów wbudowanych realizowanych przy zastosowaniu mikrokontrolerów z rodziny AVR (w środowisku ARDUINO). Studenci nabywają wiedzę i umiejętności w zakresie programowania w języku C/C++, uruchamiania i testowania prostych programów. Pozyskują wiedzę praktyczną w zakresie podłączania układów peryferyjnych (przyciski, lampki, przekaźniki, styczniki, krańcówki) oraz komunikacji pomiędzy układami. Poruszane są aspekty ekonomiczne, społeczne, środowiskowe, niezawodnościowe i bezpieczeństwo spotykanych w praktyce rozwiązań. Dodatkowo studenci poznają w praktyce współczesne układy mikrokontrolerów z interfejsem wifi używanymi w automatyce domowej.</p>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	Student zna i umie omówić budowę wewnętrzną mikrokontrolera. Zna różne spotykane współcześnie konstrukcje mikrokontrolerów. Posiada elementarną wiedzę dotyczącą układów zasilających, zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwzakłóceń, zasad stosowania izolacji galwanicznej obwodów, zabezpieczeń w postaci układów <i>Watchdog</i> i detektorów zaniku zasilania.	K_W03, K_W05		
M_02	Student zna podstawowe reguły dotyczące konstruowania systemów wbudowanych. Rozumie pojęcia dotyczące niezawodności i kosztu stosowanych rozwiązań. Rozumie pojęcia „zimny restart” i „ciepły restart” systemu.	K_W05		
M_03	Student posiada wiedzę o standardach przemysłowych stosowanych w dziedzinie sterowników mikroprocesorowych oraz ich rozwoju. W szczególności dotyczy to sygnałów kontrolnych i pomiarowych, czujników i układów wykonawczych.	K_W05, K_W12		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_04	Student potrafi samodzielnie tworzyć, testować i uruchamiać aplikacje dla systemu wbudowanego w języku C/C++, dla praktycznego układu sterowania.	K_U08, K_U09, K_U21		
M_05	Student umie zaprojektować i zrealizować układ sterowania w postaci automatu czasowego dla prostego obiektu z urządzeniami peryferyjnymi.	K_U08, K_U09, K_U21		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Student ma umiejętność i świadomość konieczności ciągłego samokształcenia przy wykorzystaniu materiałów zarówno w języku polskim i angielskim.	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		

TP_01	<p>Definicja systemu wbudowanego, mikrokontrolera (porównanie z mikroprocesorem), jego budowa wewnętrzna, potencjalne zastosowania i koszty elementów systemu.</p> <p>Analiza sposobu zasilania układu, pobór energii, tryby energooszczędne, pamięć podtrzymywana bateryjnie.</p> <p>Układ nadzorujący Watchdog. Specjalne tryby startu: „zimny restart” i „ciepły restart” systemu.</p>		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
TP_02	<p>System programowo-sprzętowy ARDUINO. Uruchamianie środowiska programistycznego. Sposób pisania programów. Biblioteki i ich instalowanie. Pierwszy program i użycie postu szeregowego jako monitora.</p> <p>Rodzaje platform sprzętowych - krótki przegląd, instalowanie oprogramowania.</p>		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
TP_03	<p>Budowa wewnętrzna ATMEGA328. Porty równoległe, sposób przyłączania klawiszy i diod LED. Rejestry wewnętrzne. Przykłady programów.</p>		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
TP_04	<p>System przerwań, źródła, wektory, priorytety, maskowanie. Funkcje zwykłe i obsługi przerwań – przykłady.</p>		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
TP_05	<p>Układy kombinacyjne i sekwencyjne. Projektowanie układów automatów czasowych w praktyce. Realizacja programowa – przykłady. Specyfikacje zupełne, oprogramowywanie stanów awaryjnych, minimalizowanie skutków awarii, cykl życia urządzeń.</p>		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny

TP_06	Odmierzanie czasu. Układy czasowo-licznikowe i ich zastosowanie do odmierzenia czasu. Przykład programu z przerwami i bez. Zastosowanie układu jako licznika do określania prędkości obrotu silnika z enkoderem.		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
TP_07	Układ portu szeregowego i jego obsługa – przykłady. Magistrale SPI i I2C – omówienie cech protokołów i układów rozszerzających. Układy buforujące RS-232 i RS-485, optoizolacja transmisji.		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
TP_08	Tendencje rozwojowe w systemach wbudowanych – rodziny układów ESP8266/ESP32. Sterowniki PLC i standardy przemysłowe, języki programowania – omówienie. Aspekty ekonomiczne i społeczne zastosowania układów automatyki przemysłowej. <i>Development trends in embedded systems - system families. PLC controllers and industry standards, programming languages - overview. Economic and social aspects of the application of industrial automation systems.</i>		Wykład z prezentacją, przykłady programów i obliczeń	Egzamin pisemny
		<b>laboratorium</b>		
TP_09	Układ dydaktyczny ARDUINO – budowa sprzętowa. rodzaje pamięci, tryby pracy, przygotowywanie, uruchamianie programów, wykorzystanie funkcji bibliotecznych. Pierwsze proste programy w systemie ARDUINO.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy
TP_10	Programy do obsługi klawiszy i diod LED. Realizacja programów z zależnościami czasowymi. Filtracja szumów. Programowanie zależności czasowych za pomocą przerw. Sterowanie PWM.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy

TP_11	Projektowanie układu sterowania z użyciem protokołu BLUETOOTH. Podłączenie i konfiguracja magistrali SPI. Wyjścia cyfrowe i PWM.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy
TP_12	Programowanie w pełni funkcjonalnego systemu dostępu RFID. Projektowanie systemu jako układu sekwencyjnego z zależnościami czasowymi. Zapisywanie i odczytywanie kart dostępu. Użycie pamięci EEPROM i karty SD. Użycie sumy kontrolnej do sprawdzania zawartości pamięci.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy
TP_13	Wyświetlacz alfanumeryczny LCD – sposób podłączenia i sposób programowania. Wykorzystywanie funkcji bibliotecznych do jego obsługi. Definiowanie własnych znaków. Własne, elementarne funkcje obsługi wyświetlacza.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy
TP_14	Użycie systemu przerwań do odmierzenia czasu. Program z pętlą nieskończoną o stałym lub zmiennym czasie cyklu. Realizacja automatu czasowego.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy
TP_15	Przetwornik analogowo/cyfrowy i jego zastosowanie. Użycie czujników światła i temperatury.		praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Baranowski R.: *Mikrokontrolery AVR. ATmega w praktyce*, wyd. BTC, 2000
2. Monk S.: *Arduino dla początkujących. Kolejny krok*, wyd. Helion 2015
3. Górecki P., *Mikrokontrolery dla początkujących*, Wyd. BTC, Warszawa 2006
4. Strona projektu Arduino [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)

**Literatura uzupełniająca:**

1. strona z projektami dla ESP8266 <https://randomnerdtutorials.com/projects-esp8266/>
2. Pełka R.: *Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania*, Wyd. WKŁ, Warszawa 1999
3. J. Kalisz: *Podstawy elektroniki cyfrowej*, WKiŁ Warszawa 2004

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	85

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Czytanie wskazanej literatury (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zajęć (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zaliczenia (10 godzin lekcyjnych)

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

ocena przygotowania do zajęć

ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć

ocena aktywności podczas zajęć

Ocena podsumowująca:

ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów

ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania

ocena kolokwium końcowego

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ****Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Sztuczna inteligencja		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: II		Semestr: 3	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Wymagania formalne –Podstawowa wiedza z analizy matematycznej dotycząca m.in. rachunku macierzowego, oraz z zakresu programowania, umiejętności projektowania i implementacji algorytmów i prostych struktur danych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie z podstawowymi metodami i narzędziami sztucznej inteligencji oraz ich zastosowania do rozwiązywania problemów niestrukturalizowanych, a także opanowanie przez studentów podstawowych narzędzi używanych w sztucznej inteligencji, w tym sztucznych sieci neuronowych, algorytmów ewolucyjnych oraz wnioskowania rozmytego i umiejętności pracy z tymi narzędziami.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <p>Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.</p>		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna podstawowe metody reprezentacji wiedzy i potrafi je wykorzystać w celu utworzenia bazy wiedzy dla systemu ekspertowego	K_W06, KW_11
M_02	Zna współczesne najnowsze metody i narzędzia sztucznej inteligencji, m.in. sztuczne sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i potrafi je wykorzystać do rozwiązania złożonych zadań i problemów występujących w działalności człowieka	K_W08, K_W11
M_03	Zna i potrafi wykorzystać odpowiednie najnowsze oprogramowanie oparte na technologiach sztucznej inteligencji w celu wspomagania rozwiązywania złożonych problemów i zadań	K_W09, K_W11
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Potrafi obsługiwać oprogramowanie, niezbędne do symulacji sztucznych sieci neuronowych (m.in. MatlabToolboxNeural networks,)	K_U19
M_05	Potrafi opracować system sterowania dowolnym urządzeniem technicznym oraz system wnioskowania rozmytego, opartych na logice rozmytej i teorii zbiorów rozmytych.	K_U23
M_06	Potrafi wykorzystać algorytmy genetyczne do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i obsługiwać w tym celu niezbędne oprogramowanie, m.in. Global OptimizationToolbox for Matlab	K_U20, K_U23
M-07	Potrafi opracować własną bazę wiedzy i reguły wnioskowania, w wyniku czego utworzyć własny system ekspertowy lub doradczy z wykorzystaniem szkieletowego systemu ekspertowego	K_U12
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_08	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego	K_K01, K_K04
M_09	Ma doświadczenia związane z pracą zespołową	K_K05
<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>		
<p>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</p>		



Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Istota i charakterystyka sztucznej inteligencji jako dziedziny naukowej. Zakres badań nad sztuczną inteligencją. Pozyskiwanie wiedzy. Metody reprezentacji wiedzy. Logika zdań i logika predykatów. Reguły. Metody wnioskowania. Wnioskowanie - sformułowanie zadania, składnia i semantyka języka logiki, budowa systemu automatycznego wnioskowania. Wnioskowanie jako zadanie przeszukiwania przestrzeni, strategię przeszukiwania w głąb i wszerz.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-02	Systemy ekspertowe: architektura, rodzaje, zasady i metody ich konstrukcji. Szkieletowe systemy ekspertowe. Doradcze systemy oparte o bazę wiedzy.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-03	Podstawy sieci neuronowych. Biologiczne podstawy neurokomputingu, podstawowy model neuronu i sieci neuronowej. Podstawowe reguły uczenia sieci neuronowych (z nauczycielem – reguła delta i bez nauczyciela – reguła Hebb), pojęcie funkcji błędu, problem generalizacji, rola zbioru trenującego i testowego. Podstawowy algorytm uczenia sieci neuronowej – metoda wstecznej propagacji błędów: budowa i działanie jednokierunkowych sieci neuronowych, rodzaje algorytmów propagacji wstecznej.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny

TP-04	Rodzaje sieci neuronowych: Samoorganizujące się sieci neuronowe: podstawowy algorytm SelfOrganizing Map, funkcja sąsiedztwa, praktyczne aspekty obliczeń przy pomocy SOM. Sieci neuronowe ze sprzężeniem zwrotnym: sieci Hopfielda i Hamminga. Praktyczne zastosowania sieci neuronowych do rozwiązywania zadań: klasyfikacji, klasteryzacji, prognozowania, przetwarzania i rozpoznawanie obrazów, w automatyce.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-05	Reprezentacja niepewności: Teoria zbiorów rozmytych, Logika rozmyta, baza reguł rozmytych i rozmyte wnioskowanie. Przetwarzanie wiedzy niepewnej, rozmytej. Pojęcia zmiennej lingwistycznej. Budowa sterownika rozmytego. Budowa systemu wnioskowania rozmytego.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-06	Podstawy algorytmów genetycznych: ogólny schemat i składniki; reprodukcja i selekcja; rekombinacja – krzyżowanie (proste, arytmetyczne); mutacja (równomierna, brzegowa, nierównomierna – lokalne dostrajanie). Zagadnienia implementacyjne z zakresu zastosowań algorytmów genetycznych i ewolucyjnych (algorytm dla rozwiązywania zadania komiwojażera, zagadnienia plecakowe, w szeregowaniu zadań).		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-07	Inteligentne systemy hybrydowe. Sposoby i metody integracji kilku narzędzi sztucznej inteligencji. Przykłady projektowania algorytmów adaptacyjnych		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
TP-08	Zadania i metody klasyfikacji obiektów.		wykład podający oraz problemowy	Egzamin pisemny oraz ustny
		<b>laboratorium</b>		

TP-09	Programowanie w języku logicznego programowania PROLOG		realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-10	Modelowanie i symulacja sztucznych sieci neuronowych dla prostych zadań, za pomocą pakietu programowego Neural Networks for Matlab.		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania Matlab	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-11	Rozwiązywanie zadań aproksymacji, klasyfikacji, diagnostyki i prognozowania z wykorzystaniem sieci neuronowych, (wielowarstwowy perceptron, złożone sieci neuronowe, Neuronowy system estymacji sygnałów dla układu monitorującego).		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania Matlab	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-12	Opracowanie zagadnień wykorzystujących logikę rozmytą w oparciu o pakiet programowy FuzzyLogicToolbox for Matlab		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania Matlab	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-13	Opracowanie systemów rozmytego wnioskowania		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania Matlab	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-14	Zadania automatycznej klasyfikacji obiektów		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania Matlab	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
TP-15	Prezentacja wyników prac zrealizowanych na zajęciach		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem oprogramowania Matlab	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Rutkowski L.:Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wyd. 2 zm. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
2. Duch W., Korbicz J., Rutkowski L., Tadeusiewicz R., Sieci neuronowe, Exit, Warszawa, 2000
3. red. Maciej Nałęcz; red. tomu Włodzisław Duch Biocybernetyka i inżynieria medyczna 2000. T. 6. Sieci neuronowe
4. Mulawka J., Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa, 1996
5. Osowski S., Sieci neuronowe do przetwarzania informacji, Oficyna wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
6. J. Arabas, Wykłady z algorytmów ewolucyjnych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004
7. A. Łachwa, Rozmyty świat zbiorów, liczb, relacji, faktów, reguł i decyzji. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001

**Literatura uzupełniająca:**

1. Krawiec K., Stefanowski J.:Uczenie maszynowe i sieci neuronowe, Wyd. 2. - Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2004
2. Kurzyński M.:Metody sztucznej inteligencji dla inżynierów Legnica : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy, 2008
3. Łęski J.:Systemy neuronowo-rozmyte :Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2008
4. Michalewicz Z.: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, WNT, W-WA, 2003
5. Vetulani.: Komunikacja człowieka z maszyną. Komputerowe modelowanie kompetencji językowej, Wyd-wo EXIT, W-wa, 2004
6. Krawiec K, Stefanowski J.:Uczenie maszynowe i sieci neuronowe,Wyd. 2. - Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2004
7. Cichosz P.: Systemy uczące się, WNT, Warszawa, 2000
8. Zbigniew Michalewicz: Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, WNT, W-WA, 2003
9. Goldberg D. Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT, Warszawa, 1995
10. Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte, PWN, Warszawa, 1997
11. Katarzyna Stapor : Automatyczna klasyfikacja obiektów,Exit 2005

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	60
Praca własna studenta	50

<b>SUMA GODZIN:</b>		110	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01, M_02, M_03 - czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do zaliczenia – egzamin M_04, M_05, M_06 – przygotowanie raportu z zajęć, czytanie literatury M_07, M_08, M_09 – opracowanie projektu i wyników z zajęć, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do zaliczenia – egzamin			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA Kształcenia NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
istnieje			

<b>Karta opisu zajęć – Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Współczesne języki programowania	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: 2		Semestr: 4	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> w zakresie Wiedzy i Umiejętności: Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu: „Podstawy programowania” oraz „Programowanie obiektowe”. wymagania w zakresie Kompetencji społecznych: Zrozumienie potrzeby ciągłego doksztalcania się, umiejętność pozyskiwania informacji , umiejętność samokształcania się.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem przedmiotu jest omówienie współczesnych technik programowania pojawiających się we współczesnych językach programowania: programowania strukturalne, obiektowe, funkcjonalne i innych na bazie wybranych języków programowania ze szczególnym uwzględnieniem języka Java i C#.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	Składnię i semantykę języków programowania, sposoby przekazywania parametrów do podprogramów, potrafi zdefiniować abstrakcyjne typy danych oraz wyjaśnić zasady przeciążania operatorów.	K_W06, K_W08
E_02	Zastosowanie metodologii programowania obiektowego podczas rozwiązywania problemów informatycznych.	K_W06, K_W08
E_03	Zastosowanie współczesnych języków programowania wysokiego poziomu, zna zasady doboru języka programowania do rozwiązywania problemów w zakresie oprogramowania sprzętu i usług; rozumie metody specyfikowania podstawowych wymagań w zakresie oprogramowania.	K_W06, K_W08, K_W12
<b>Umiejętności – potrafi</b>		
E_04	Pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	K_U01, K_U02, K_U08, K_U09, K_U12, K_U14, K_U15, K_U20
E_05	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, i innych źródeł.	K_U01, K_U05, K_U06, K_U20
E_06	Swobodnie posługiwać się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi technikami programowania.	K_U01, K_U05, K_U08, K_U09, K_U12, K_U14, K_U15, K_U20
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_07	Służenia wsparciem i pomocą członkom zespołu w trudnych i stresujących sytuacjach. Rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole.	K_K01, K_K03, K_K04
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>		

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP_01	Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Charakterystyka i porównanie współczesnych języków programowania (C++, C#, Java). Koncepcje języków programowania: programowanie strukturalne (proceduralne), programowanie obiektowe. Wykład z komentarzem i przykładami w języku C++, C# i Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_02	Wprowadzenie do programowania w języku Java. Wersje Javy. Aktualne edycje Javy. Narzędzia programistyczne. Wirtualna maszyna Javy oraz wieloplatformowość programów. Kompilacja kodów źródłowych i uruchamianie programów. Dynamiczne zarządzanie pamięcią. Wady Javy.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_03	Omówienie podstawowych elementów języka Javy (typy podstawowe, tablice, operatory, instrukcje warunkowe, pętle). Projektowanie programów w języku Java. Definiowanie Klas i tworzenie obiektów. Definiowanie metod oraz Konstruktorów. Związki między klasami - mechanizm dziedziczenia i kompozycji. Przykłady w języku Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_04	Metody wirtualne. Metody i klasy abstrakcyjne. Interfejsy oraz ich implementacja. Klasy wewnętrzne. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test



TP_05	Programowanie graficznych interfejsów użytkownika w wersji AWT oraz Swing. Przegląd komponentów oraz ich właściwości. Okna i rozmieszczenie komponentów (managery rozkładu). Pojęcie Kontenera. Pojęcie Modalności. Różnice pomiędzy komponentami AWT i Swing. Przykłady w języku Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_06	Omówienie zaawansowanych komponentów Javy. Wykorzystanie w aplikacjach Javy Ramek, wypowiedzi, ikon, Menu rozwijalnych. Okna dialogowe, okna wyboru pliku i koloru. Listy rozwijalne, Drzewa. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_07	Przedstawienie tematu obsługi zdarzeń w aplikacjach Javy. Tworzenie słuchacza. Interfejsy nasłuchu. Przyłączenie słuchacza do komponentów. Obsługa zdarzeń od myszki i przycisków. Przykłady w języku Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_08	Komponenty Swing i architektura Model-View-Controller. Modele i widoki. Komunikacja model – widok. Nasłuch zmian w modelach. Przykłady komponentów: Lista, Tabele, Drzewa. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_09	Omówienie tematu wątków w Javie. Podstawowe pojęcia wątku i procesu. Tworzenie i uruchamianie wątków. Kończenie pracy wątku. Stany i synchronizacja wątków.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
TP_10	Platforma tworzenia GUI – JavaFX. Różnice pomiędzy JavaFX a Swing. Definiowanie wyglądu aplikacji w języku XML. Zastosowanie arkuszy CSS. Narzędzie do tworzenia wyglądu GUI - Scene Builder. JavaFX – zarządcy rozkładu komponentów. Java FX - przykład projektu FXML.		Wykład podający, wykład problemowy - prezentacja, wykład z dyskusją	Zaliczenie końcowe - Test
		<b>laboratorium</b>		

TP_11	Zajęcia praktyczne – zapoznanie ze środowiskiem programistycznym NetBeans i Eclipse. Tworzenie nowych projektów. Pisanie kodów źródłowych w celu powtórzenia podstawowych typów danych, funkcji, pętli, tablic jedno i dwu wymiarowych. Przekazywanie parametrów do funkcji. Przykładowe programy w Javie – kompilacja i testowanie.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy
TP_12	Programowanie obiektowe w Javie. Zastosowanie klas, jako abstrakcyjnych typów danych. Przykładowa realizacja programów w języku C# i Java. Rola dziedziczenia w programowaniu obiektowym (Java). Polimorfizm w klasach. Realizacja i implementacja interfejsów. Przykłady w języku C# i Java.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy
TP_13	Zajęcia praktyczne z tworzenie interfejsów graficznych używając z wykorzystaniem AWT i Swing. Ręczne i automatyczne rozmieszczanie komponentów na formacie. Menedżery rozkładu komponentów w panelach i oknach ramowych. Wykorzystanie klasy JFrame. Pisanie programów w języku Java.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy
TP_14	Szybkie tworzenie GUI za pomocą Swing GUI Forms - wykorzystanie komponentów Swingowych w aplikacjach i apletach (wykorzystanie klasy JApplet). Okna dialogowe, obsługa zdarzeń podstawowych komponentów. Pisanie programów w języku Java.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy
TP_15	Pisanie aplikacji w języku Java z zaawansowanymi komponentami (wykorzystanie klasy JOptionPane, FileDialog). Odczytywanie i zapisywanie plików – wykorzystanie klas FileOutputStream i FileInputStream. Tworzenie menu i list rozwijalnych.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy

TP_16	Zajęcia praktyczne – instalacja Scene Buildera i konfiguracja w NetBeans. Tworzenie aplikacji JavaFX z wykorzystaniem SceneBuildera.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy
TP_17	Pisanie zaawansowanej aplikacji w Javie korzystającej z bazy danych SQLite na licencji Public Domain.		Zajęcia praktyczne oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy - praktyczna realizacja aplikacji	kolokwium, projekt zaliczeniowy
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Schildt H.: „Java. Kompendium programisty. Wydanie X”, Helion, Gliwice, 2019,</li> <li>Eckel B.: „Thinking in Java”, Edycja polska, Helion, Gliwice, 2006,</li> <li>Bochenek A.: „Eclipse : biblioteka SWT”, wyd. Mikom, 2008,</li> <li>Bloch J.: „Java. Efektywne programowanie. Wydanie III, Helion, Gliwice, 2018</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Schildt H.: „Java. Przewodnik dla początkujących. Wydanie VIII”, Helion, Gliwice, 2020,</li> <li>Heffelfinger D.: „Java EE 6. Tworzenie aplikacji w NetBeans 7”, Helion, Gliwice, 2014,</li> <li>Notatki z wykładu</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			60	
Praca własna studenta			75	
<b>SUMA GODZIN:</b>			135	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	3
	Praca własna studenta		3
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do zaliczenia końcowego (E_01 – E_03). Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie mini-projektów indywidualnych oraz grupowych (E_04 – E_07).			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Zajęcia kończą się zaliczeniem na ocenę. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas zaliczenia pisemnego.  Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas zaliczenia pisemnego.  Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas zaliczenia pisemnego.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Warsztaty zawodowe	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: II	Semestr: IV
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 7	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	160	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	160	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagania formalne - zaliczone przedmioty kierunkowe.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> celem zajęć jest nabycie przed studentów umiejętności praktycznych związanych z pracą we współczesnym środowisku realizacji projektów informatycznych z wykorzystaniem narzędzi pracy grupowej, integracji oprogramowania, rozliczania zadań			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>			
E_01	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		K_W18
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
E_02	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		K_U02
E_03	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		K_U03, KU04
E_04	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		K_U12

E_05	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	K_U13		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_06	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	K_K03		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Zapoznanie z zadaniami, organizacją praktyki, zasadami BHP		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-02	zapoznanie z założeniami i dokumentacją realizowanego projektu		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-03	zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-04	zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-05	wykonywanie bieżących zadań zleconych przez szefa zespołu, udział w zebraniach zespołu		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-06	podsumowanie efektów i ocena		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Koszłajda A., Zarządzanie projektami IT. Przewodnik po metodykach, Helion, Gliwice 2010
2. Wróblewski P., Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania, Helion Gliwice 2009 .

**Literatura uzupełniająca:**

1. Mariot Tsitoara, Git i GitHub. Kontrola wersji, zarządzanie projektami i zasady pracy zespołowej, Helion, Gliwice 2022
2. Kalinowski J.,Atlassian Jira Server & Data Center. Programowanie rozwiązań w projektach biznesowych, Helion, Gliwice 2023

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	160
Praca własna studenta	
<b>SUMA GODZIN:</b>	160

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 7	7
	Praca własna studenta		0

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

- przygotowanie do zajęć,
- przygotowanie projektu,
- czytanie wskazanej literatury

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: sposób pracy wykładowcy i studenta polega na systematycznym pozyskiwaniu informacji o przebiegu procesu uczenia się. Student otrzymuje informacje zwrotne dotyczące realizowanych zadań oraz projektu zaliczeniowego.

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie.
2. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.
3. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA  
ODLEGŁOŚĆ**



D. Zajęcia specjalistyczne

Blok 1

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Java – programowanie w sieci		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: 3		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
W zakresie wiedzy i umiejętności znajomość podstawowych pojęć dotyczących sieci komputerowych i baz danych, powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie programowania obiektowego, oraz programowania w języku Java.			
W zakresie kompetencji społecznych: zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.			

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**

Celem przedmiotu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie studentów z językiem Java oraz wytwarzaniem przenośnego oprogramowania dla platform opartych o maszynę wirtualną Javy ze zwróceniem uwagi na mechanizmy komunikacji w sieci Internet.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student zna i rozumie podstawowe składniki architektury WWW, potrafi objaśnić działanie aplikacji WWW, serwera aplikacji oraz komponentowych modeli aplikacji WWW	K_W06, K_W07, K_W08, K_W10
M_02	Student rozpoznaje uwarunkowania decydujące o wyborze optymalnej technologii w sieciowych aplikacjach rozproszonych	K_W06, K_W07, K_W08, K_W10
M_03	Student rozpoznaje i klasyfikuje najczęściej popełniane błędy przy tworzeniu rozbudowanych aplikacji internetowych	K_W06, K_W07, K_W08, K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_04	Student potrafi stworzyć w pełni funkcjonalną przykładową aplikację internetową dla zilustrowania konkretnej technologii	K_U01, K_U08, K_U09, K_U12, K_U20
M_05	Student potrafi wykonać szczegółową dokumentację wykonanej pracy	K_U01, K_U06, K_U09, K_U12, K_U20
M_06	Student swobodnie posługuje się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi językami programowania	K_U01, K_U08, K_U09, K_U12, K_U20
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_07	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01, K_K04
M_08	Student rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole	K_K01, K_K04

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Wymiana danych za pomocą dokumentów XML (Extensible Markup Language) w aplikacjach rozproszonych.		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin
TP-02	Standardy tworzenia rozproszonych niezależnych od platformy aplikacji obiektowych (architektura CORBA).		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin
TP-03	Technologia Enterprise JavaBeans (EJB) w modułowych, wielowarstwowych aplikacjach.		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin
TP-04	Zaawansowane mechanizmy dostępu do baz danych w aplikacjach Java EE (Hibernate, Java Persistence API).		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin
TP-05	Technologia Web Services w implementacji rozproszonych komponentów programowych (SOAP, WSDL, UDDI).		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin
TP-06	Idea szkieletowej architektury wspierającej wzorzec MVC na przykładzie Spring Framework.		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin

TP-07	AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) - techniki tworzenia rozproszonych aplikacji internetowych.		wykład z dyskusją - prezentacja	Test, egzamin
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-08	Java DOM API w aplikacji tworzącej dokument XML		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-09	Aplikacja obiektowa na podstawie architektury CORBA		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-10	Aplikacja wykorzystująca komponenty Enterprise JavaBeans (EJB)		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-11	Aplikacja JavaServerFaces (JSF) wykorzystująca bibliotekę Hibernate		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-12	Java Persistence API w aplikacji realizującej odczyt i zapis danych z/do bazy danych		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-13	Tworzenie aplikacji internetowej wykorzystującej technologię usług sieciowych w Javie i ASP.NET		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-14	Architektura Spring w aplikacji internetowej		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy
TP-15	Aplikacja z zastosowaniem możliwości technologii AJAX		zajęcia praktyczne - praktyczna realizacja aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. McLaughlin B., Edelson J. tł. Piwko Ł.: Java i XML, wyd. Helion, 2007.
2. Radowicz W.: Java Server Pages oraz inne komponenty Java Platform, wyd. Helion, 2001.
3. Eichorn J.: Ajax i JavaScript, wyd. Helion, 2007
4. Dai N., Mandel L., Ryman A.: Tworzenie aplikacji WWW w języku *Java*, wyd. Helion, 2008
5. Burke B., Monson-Haefel R.: Enterprise JavaBeans 3.0, wyd. Helion, 2007

**Literatura uzupełniająca:**

1. Troelsen A.: Język C# 2010 i platforma .NET 4, wyd. PWN 2011
2. Graham S., Simeonov S., Boubez T., Davis D., Daniels G., et al.,: Java. Usługi WWW. Vademecum profesjonalisty wprowadzenie. wyd. Helion, 2003
3. Harold E. R.: JAVA Programowanie sieciowe, Wydawnictwo RM 2001
4. Matalowski J., Orłowski S.” Technologie ASP.NET i ADO.NET Visual Web Developer, wyd. Helion, 2007.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	95

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYSPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Samodzielna praca związana z czytaniemwskazanej literatury oraz przygotowanie do egzaminu (M\_01 – M\_03). Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie projektów indywidualnych oraz grupowych, których tematyka uzgodniona jest z prowadzącym zajęcia (M\_04 – M\_08).

## KRYTERIA OCENIANIA

Zajęcia praktyczne kończą się zaliczeniem na ocenę, zaś przedmiot kończy się egzaminem. Na ocenę dostateczną student ma podstawową wiedzę odnośnie architektury i aplikacji WWW, serwera aplikacji oraz komponentowych modeli aplikacji WWW oraz potrafi stworzyć aplikację internetową w wybranej technologii. Potrafi samodzielnie pozyskiwać i przyswajać brakujące informacje niezbędne do opracowania i analizy podstawowych rozwiązań programowych opartych na technologii Java.

Na ocenę dobrą student ma zadowalającą wiedzę odnośnie architektury i aplikacji WWW, serwera aplikacji oraz komponentowych modeli aplikacji WWW oraz potrafi stworzyć w pełni funkcjonalną aplikację internetową w konkretnej technologii, posługuje się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi językami programowania. Potrafi samodzielnie pozyskiwać i przyswajać brakujące informacje niezbędne do opracowania i analizy podstawowych rozwiązań programowych opartych na technologii Java. Potrafi implementować i analizować kody źródłowe w poszczególnych zaawansowanych obszarach technologii Java. Potrafi na podstawie zadanej specyfikacji wymagań zaprojektować i wykonać oprogramowanie Java przeznaczone do podstawowych zastosowań dziedzinowych korzystające ze zdalnych źródeł danych oraz działające w rozproszonym środowisku sieciowym.

Na ocenę bardzo dobrą student ma rozszerzoną wiedzę odnośnie architektury i aplikacji WWW, serwera aplikacji oraz komponentowych modeli aplikacji WWW oraz potrafi stworzyć w pełni funkcjonalną aplikację internetową w konkretnej technologii, posługuje się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi językami programowania.

Potrafi samodzielnie pozyskiwać i przyswajać brakujące informacje niezbędne do opracowania i analizy zaawansowanych rozwiązań programowych opartych na technologii Java. Potrafi implementować i analizować kody źródłowe w poszczególnych zaawansowanych obszarach technologii Java. Potrafi na podstawie zadanej specyfikacji wymagań zaprojektować i wykonać oprogramowanie Java przeznaczone do zaawansowanych zastosowań dziedzinowych korzystające ze zdalnych źródeł danych oraz działające w rozproszonym środowisku sieciowym. Potrafi implementować i analizować kody źródłowe w poszczególnych zaawansowanych obszarach technologii Java.

## INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji mobilnych Android	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: 3	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordynator zajęć
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności w zakresie podstaw projektowania aplikacji na urządzenia mobilne w systemie operacyjnym Android, metod implementacji mechanizmów komunikacji aplikacji przenośnych z użytkownikami, wymiany informacji.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Podstawowe pojęcia dotyczące systemów i urządzeń mobilnych oraz zasady działania systemu operacyjnego Android. Posiada wiedzę z zakresu dostępności oraz bezpieczeństwa w systemach mobilnych.		K_W08, K_W10
M_02	Możliwości programistyczne języka Java/Kotlin w aplikacjach mobilnych dla systemu Android. Praktyczne zastosowania programów w postaci aplikacji mobilnych pod system operacyjny Android.		K_W08, K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_03	Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację na urządzenie mobilne w systemie Android zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać w napisanych aplikacjach multimedia, a także czujniki urządzeń mobilnych.	K_U01, K_U06, K_U09, K_U20		
M_04	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.	K_U08		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji mobilnych.	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Urządzenia mobilne z systemem Android. Architektura systemu operacyjnego Android. Sensory dostępne w aktualnie produkowanych urządzeniach mobilnych. SDK do tworzenia oprogramowania.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin
TP-02	Wielowątkowość, asynchroniczność, serwisy. Obsługa plików, lokalna baza danych, multimedia, współpraca z siecią Internet.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin



TP-03	Sposoby dystrybucji aplikacji dla urządzeń mobilnych. Wydajność i bezpieczeństwo aplikacji mobilnych. Dostępność w systemach mobilnych.		wykład podający, wykład problemowy	egzamin
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-04	Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym. Podstawy tworzenia aplikacji mobilnej dla systemu operacyjnego Android.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-05	Tworzenie dodatkowych elementów aplikacji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-06	Wykorzystanie plików, bazy danych, sensorów.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-07	Testowanie aplikacji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stasiewicz A.: Android Studio: podstawy tworzenia aplikacji. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.</li> <li>2. Jemerov D., Isakova S.: Kotlin w akcji. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2019.</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moskała M: Efektywny Kotlin: najlepsze praktyki. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2021.</li> <li>2. Perea P., Giner P.: UX Design: projektowanie aplikacji dla urządzeń mobilnych. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2019.</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		50	
<b>SUMA GODZIN:</b>		95	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01 – M_02	przygotowanie do zaliczenia	test	
M_03 – M_04	przygotowanie do zajęć, opracowanie zadania, projektu	ćwiczenie praktyczne, projekt, prezentacja	
M_05	czytanie wskazanej literatury	projekt, prezentacja	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.			
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia			
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie			
4. Samoocena i ocena koleżeńska.			
Ocena podsumowująca:			
Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych, realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika			
Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych			
Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie do tworzenia aplikacji mobilnych, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych, wykorzystuje dodatkowe możliwości aplikacji			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
istnieje			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Komputerowe Systemy Wspomagania Decyzji		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: Zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: V	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zaznajomienie studenta z możliwością wspomagania decyzji przy użyciu oprogramowania specjalistycznego (m.in. sztuczne sieci neuronowe i systemy ekspertowe). Zaznajomienie studenta z procesem budowy systemu wspomagającego decyzje na bazie szkieletowego systemu ekspertowego.			

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>		
E_01	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych i nowoczesnych metod, technik i narzędzi informatycznych wspomagających proces podejmowania decyzji	K_W11, K_W20
E_02	Zna możliwości i funkcjonalność systemów wspomagania decyzji, potrafi skonfigurować podstawowe wymagania użytkownika w celu wyboru i wdrożenia odpowiedniego oprogramowania do wspomagania decyzji w danej organizacji	K_W06
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_03	Posiada umiejętność definiowania i rozwiązywania różnorodnych i złożonych problemów naukowych. Ma umiejętność pozyskiwania aktualnych informacji naukowych w uprawianej dyscyplinie naukowej.	K_U01, K_U04, K_U07, K_U12
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_04	Rozumie potrzebę nieustannego rozwijania i pogłębiania kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza pozyskiwania i analizowania najnowszych osiągnięć związanych reprezentowaną dyscypliną naukową.	K_K01,
E_05	Potrafi pracować w zespole. Posiada umiejętności wykorzystywania metod grupowego podejmowania decyzji i symulacji komputerowej	K_K03

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		

TP-01	Proces decyzyjny. Fazy procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
TP-02	Podstawowe funkcje systemów wspomagania decyzji (rozpoznanie problemu, zaklasyfikowanie go do określonej grupy decyzyjnej, tworzenie modeli danych i procesów, generowanie wariantów dopuszczalnych rozwiązań oraz pomoc w wyborze najlepszego rozwiązania).		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
TP-03	Metody i narzędzia projektowania Systemów Wspomagania Decyzji. Struktura i funkcje SWD. Realizacja i implementacja SWD. Komunikacja z użytkownikiem, projektowanie interfejsu użytkownika. Infrastruktura i rodzaje SWD. Przegląd implementacji inteligentnych systemów wspomagania decyzji.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
TP-04	Pojęcie i istota wiedzy. Proces tworzenia systemu ekspertowego. Zastosowanie systemów ekspertowych we wspomaganiu decyzji.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
TP-05	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji – systemy hybrydowe. SWD oparte o bazę wiedzy - inteligentne systemy wspomagania decyzji. Projektowanie i realizacja inteligentnych SWD z zastosowaniem narzędzi sztucznej inteligencji (sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, logika rozmyta).		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
TP-06	Współczesne tendencje rozwoju SWD. Hurtowni danych dla SWD. Technologie OLAP, eksploracja danych. Wielowymiarowa analiza danych. Systemy Business Intelligence. Wpływ SWD na funkcjonowanie organizacji. Metody oceny skuteczności działania SWD.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
TP-07	Przegląd wybranych systemów ekspertowych w różnych dziedzinach życia - przykłady		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Egzamin,
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-08	Poznanie interfejsu programu oraz jego podstawowych funkcji. Projektowanie i tworzenie SWD z wykorzystaniem zintegrowanego pakietu programowego AITECH DSS 4.5. Poznanie jego możliwości i narzędzi. Tworzenie własnych systemów decyzyjnych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy

TP-09	Projektowanie i realizacja systemów wspomagania decyzji z zastosowaniem zintegrowanego pakietu sztucznej inteligencji Aitech SPHINX 4.5. Tworzenie drzew decyzyjnych w DeTreeX 4.5. Tworzenie baz wiedzy i opracowanie inteligentnych systemów doradczych.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
-------	--	--	--	---

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Mulawka J. (1996), Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa.
2. Wakulicz-Deja A., Systemy wspomagania decyzji, Uniwersytet Śląski, 2007, T1, T2

**Literatura uzupełniająca:**

1. Kwiatkowska A. (2007), Systemy wspomagania decyzji. Jak korzystać z wiedzy i informacji, PWN, Warszawa.
2. Michalik K. (2006), Dokumentacja pakietu AITECH SPHINKS.
3. Cichosz P. (2000), Systemy uczące się, WNT, Warszawa.
4. Lula P. (2007), Metody sztucznej inteligencji i ich zastosowanie w zarządzaniu, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Kraków.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	95

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

- przygotowanie do zajęć,
- przygotowanie projektu,
- czytanie wskazanej literatury

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: sposób pracy wykładowcy i studenta polega na systematycznym pozyskiwaniu informacji o przebiegu procesu uczenia się. Student otrzymuje informacje zwrotne dotyczące realizowanych zadań oraz projektu zaliczeniowego.

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie.
2. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.
3. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Sieciowe systemy operacyjne	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	

Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** studenci powinni posiadać elementarną wiedzę z zakresu technologii sieciowych, teorii protokołów TCP/IP i systemów operacyjnych, zdobytą podczas realizacji stosownych przedmiotów kierunkowych, realizowanych na II roku studiów

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów podstawowej wiedzy dotyczącej architektury sieciowych systemów operacyjnych GNU/Linux oraz MS Windows Server, a także zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania tymi systemami oraz administrowania wybranymi usługami sieciowymi

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W01	istotę sieciowego systemu operacyjnego, zna architekturę wybranych systemów operacyjnych oraz wie jakie pełnią zadania	K_W04, K_W05
W02	mechanizmy zarządzania i administrowania systemami sieciowymi, zna i rozumie mechanizmy protokołów i usług	K_W04, K_W05, K_W07
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U01	dokonać instalacji i konfiguracji sieciowego systemu operacyjnego w kontekście udostępniania usług sieciowych	K_U01, K_U03, K_U16
U02	zaplanować i wdrażać podstawowe usługi sieciowe oraz nimi zarządzać	K_U01, K_U03, K_U06, K_U16
U03	potrafi wdrożyć protokoły bezpieczeństwa sieciowego dla usług	K_U01, K_U03, K_U06, K_U16
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K01	ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii	K_K01

### TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):



Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TK-01	Systemy z wielodostępem, charakterystyka systemu sieciowego. Przegląd wybranych systemów sieciowych		Wykład podający, wykład problemowy	Egzamin pisemny
TK-02	Architektura systemu Windows Server 2016. Instalacja systemu, wybrane zagadnienia administracji. Architektura modułu IIS		Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie środowiskiem wirtualizacyjnym	Egzamin pisemny
TK-03	Idea technologii usług katalogowych <i>Active Directory</i> w Windows Server – struktura i składniki. Elementy projektowania struktur jednostek organizacyjnych i grup. Rola obiektów GPO. automatyzacja zadań administracyjnych		Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie środowiskiem wirtualizacyjnym	Egzamin pisemny
TK-04	Wybrane zagadnienia dotyczące architektury systemu GNU/Linux w kontekście usług sieciowych. Konfiguracja interfejsów sieciowych. mechanizmy quoty dyskowej. Uprawnienia w systemie plików GNU/Linux - zastosowanie mechanizmów <i>acl</i>		Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie środowiskiem wirtualizacyjnym	Egzamin pisemny
TK-05	Sieciowe systemy plików NFS oraz SAMBA. Mechanizmy Active Directory w systemie GNU/Linux.		Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie środowiskiem wirtualizacyjnym	Egzamin pisemny
TK-06	Mechanizmy protokołu <i>NTP</i> - internetowa usługa synchronizacji czasu i jej wykorzystanie.		Wykład podający, wykład problemowy, wspomaganie środowiskiem wirtualizacyjnym	Egzamin pisemny
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TK-07	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium.		Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego	-

TK-08	<p>Instalacja i konfiguracja systemu Windows Server. Wdrożenie kontrolera domeny <i>Active Directory</i>. Integracja stacji klienckich z kontrolerem domeny.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-09	<p>Zarządzanie elementami infrastruktury AD: drzewa i lasy domen, jednostki organizacyjne w domenach, konta użytkowników i komputerów, profile i katalogi domowe użytkowników, tworzenie i zarządzanie grupami.</p> <p>Wykorzystanie obiektów GPO w zarządzaniu infrastrukturą AD.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-10	<p>Instalacja i konfiguracja systemu <i>GNU/Linux</i> jako maszyny wirtualnej. Konfiguracja interfejsów i subinterfejsów <i>IPv4</i> oraz <i>IPv6</i>. Przeprowadzenie testów maszyny w sieci LAN.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-11	<p>Konfigurowanie uprawnień rozszerzonych za pomocą pakietu <i>acl</i> w systemie <i>GNU/Linux</i>. Wykorzystanie bitowych flag uprawnień. Planowanie, wdrażanie i zarządzanie kontami użytkowników i grup w systemie <i>GNU/Linux</i>. Implementacja zdalnego dostępu do maszyny z wykorzystaniem protokołu <i>SSH</i>. Przeprowadzenie testów w sieci LAN.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>

TK-12	<p>Wdrożenie i zarządzanie kontrolerem domeny <i>AD</i> w systemie <i>GNU/Linux</i> za pomocą protokołu <i>SAMBA</i>. Wdrożenie usług drukowania sieciowego Instalacja i konfiguracja usługi <i>NFS</i></p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-13	<p>Planowanie i wdrażanie mechanizmów quoty dyskowej w systemach <i>GNU/Linux</i> oraz <i>MS Windows Server</i> - analiza porównawcza. Przeprowadzenie testów usługi w sieci LAN.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-14	<p>Wdrożenie usługi sieciowej <i>NTP</i> w systemie <i>GNU/Linux</i>. z wykorzystaniem zegarów internetowych. Wykorzystanie klientów <i>NTP</i> w systemach desktopowych <i>Windows</i> i <i>GNU/Linux</i> (bez- i ze środowiskiem graficznym). Przeprowadzenie testów usługi.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>
TK-15	<p>Wdrożenie serwera witryn internetowych z wykorzystaniem <i>IIS</i> oraz <i>Apache</i> Zarządzanie usługami certyfikatów <i>SSL</i>, wdrożenie lokalnego urzędu <i>CA</i>, konfiguracja witryny z certyfikatem <i>SSL</i>. Przeprowadzenie testów działania usługi w sieci LAN.</p>		<p>Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych</p>	<p>Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.</p>

TK-16	Wdrożenie systemu poczty elektronicznej w oparciu o oprogramowanie serwerowe Postfix		Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, środowiska wirtualizacyjnego oraz stacji desktopowych	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych. Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem.
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):				
1. Leal M.: <i>Samba 4. Przewodnik Administratora</i> , Wyd. Helion 2014r.				
2. Svidergol B., Meloski V., Wright B., Martinez S.: <i>Tajniki Windows Server 2016</i> , wyd. APN Promise 2019r.				
3. Stanek W.: <i>Vademecum administratora Windows Server 2012, przechowywanie danych, bezpieczeństwo i sieci</i> , wyd. APN Promise 2014r.				
4. Thomas O.: <i>Windows Server 2016: inside out</i> , wyd. APN Promise 2017r.				
5. oficjalny serwis: <a href="http://www.postfix.org">www.postfix.org</a>				
<b>Literatura uzupełniająca:</b>				
1. oficjalny serwis: <a href="http://www.debian.org">www.debian.org</a>				
2. oficjalny serwis: <a href="http://www.ntp.org">www.ntp.org</a>				
3. oficjalny serwis: <a href="http://www.samba.org">www.samba.org</a>				
4. oficjalny serwis: <a href="http://www.openssl.org">www.openssl.org</a>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45		
Praca własna studenta		50		
<b>SUMA GODZIN:</b>		95		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2	
	Praca własna studenta		2	
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				

<p>Przygotowanie do zajęć praktycznych:</p> <p>1) Zapoznanie się z biblioteką OpenSSL i stosownymi poleceniami systemowymi - czytanie wskazanej literatury (U_01 U_02,U_03) - ocena poprawności realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>2) Zapoznanie się z protokołem SAMBA - czytanie wskazanej literatury (U_02, U_03) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń.</p> <p>3) Zapoznanie się z protokołem Kerberos - czytanie wskazanej literatury (U_03) - ćwiczenia, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń</p> <p>4) Uzupełnienie wiedzy z zakresu protokołów poczty elektronicznej - wykorzystanie oficjalnego serwisu internetowego, wskazanego w literaturze (U_02) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczeń laboratoryjnych, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu pisemnego</p> <p>4)Uzupełnienie wiedzy z zakresu uprawnień w systemie plików GNU/Linux - (W01) – egzamin pisemny</p> <p>5)Rozszerzenie wiedzy dotyczącej Active Directory (W01) – egzamin pisemny</p> <p>6) Uzupełnienie wiedzy dotyczącej infrastruktury PKI (W02)- egzamin pisemny</p>
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
<p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z tych zajęć jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanym ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia</li> <li>- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń</li> <li>- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.</li> </ul>
<p>Ocena podsumowująca: podjęta na podstawie pisemnego egzaminu końcowego.</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p> <p>Istnieje możliwość prowadzenia wykładów</p>

## Blok 2

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Specyfikacje i testowanie programów	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:	

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

- umiejętność budowania i realizowania algorytmów w języku imperatywnym,
- znajomość podstaw programowania obiektowego (język JAVA),
- znajomość i umiejętność stosowania logiki oraz dowodzenia twierdzeń,
- wiedza w zakresie kodowania liczb całkowitych i zmiennoprzecinkowych w komputerach.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Zasadniczym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką specyfikowania wymagań funkcjonalnych dla aplikacji tworzonych w językach imperatywnych i obiektowych. Na podstawie specyfikacji studenci zapoznają się z metodami formalnej weryfikacji (w zakresie podstawowym, bazując na metodzie Hoare-Floyda) i testowania prostych programów z wykorzystaniem specjalizowanych narzędzi tj. JUnit. Pozyskują teoretyczną wiedzę w zakresie różnych metod testowania bardziej złożonych programów.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student zna metody specyfikowania programów w językach imperatywnych. Ma wiedzę w zakresie stosowania metody Hoare-Floyda. Zna pojęcia: warunek wstępny, warunek końcowy, niezmiennik pętli. Student posiada elementarną wiedzę w zakresie weryfikacji symbolicznej programów. Rozumie ograniczenia metody i zakres jej stosowania. Posiada ogólne informacje o automatycznej weryfikacji i jej złożoności obliczeniowej.	K_W01, K_W06

M_02	Student zna metody definicji wymagań i testowania programów realizowanych w językach obiektowych. Zna i rozumie paradygmaty testowania.	K_W01		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	Student umie specyfikować i przetestować symbolicznie proste programy stosując metodę Hoare-Floyda. Potrafi stosować zasadę indukcji matematycznej zupełnej i określić niezmiennik pętli.	K_U11, K_U21		
M_04	Student potrafi stosować w praktyce narzędzie do testowania programów w języku obiektowym. W szczególności potrafi opracować plan testów i zrealizować klasę testującą.	K_U07, K_U08, K_U15		
M_05	Potrafi zaplanować i zrealizować zadanie indywidualne oraz opracować i zaprezentować grupie wyniki swojej pracy.	K_U02, K_U03, K_U04		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Student rozumie znaczenie poprawności programów jako produktu użytkowego, rozumie jakie skutki niesie używanie błędnych programów. Student potrafi oszacować koszty testowania i ich wpływ na cykl produkcyjny programu.	K_K03		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP_01	Testowanie programów – wprowadzenie. Przykłady najpoważniejszych skutków błędów. Rola testowania w tworzeniu oprogramowania. Ważniejsze definicje.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_02	Weryfikacja a testowanie programów. Znaczenie i tworzenie specyfikacji programów. Cechy specyfikacji. Definicje poprawności programów w językach imperatywnych. Zarys symbolicznej metody Hoare-Floyda.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne

TP_03	Symboliczna specyfikacja i weryfikacja programów – przykłady. Pojęcie niezmiennika pętli. Praktyczne uwagi wynikające z ograniczeń reprezentacji danych liczbowych w komputerach. Przykładowe programy weryfikatorów, ich ograniczenia i złożoność obliczeniowa. Metoda indukcji matematycznej zupełnej.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_04	Aksjomaty testowania. Definicje błędu. Poziomy testowania oprogramowania. Testowanie w cyklu życia oprogramowania. Koszty błędów.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_05	Modele programów. Testowanie metodą białej skrzynki. Standardy i reguły kodowania. Asercje w JUNIT. Analiza pokrycia kodu.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_06	Testowanie mutacyjne. Testowanie metodą czarnej skrzynki. Testowanie danych – warunki graniczne. Wartości specjalne i transcendentne. Metoda klas równoważności. Metoda Monte-Carlo i metody genetyczne.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_07	Testy jednostkowe. Automatyzacja testów. Obszary testowania. Poprawność wyników. Warunki brzegowe. Odwrocenie relacji.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_08	Kontrola wyników na wiele sposobów. Wymuszanie warunków powstawania błędów. Charakterystyka efektywnościowa. Obiekty imitacji. Pułapki testowania. Testy ognia. Arytmetyka zmiennoprzecinkowa.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne



TP_09	Środowiska testowania jednostkowego: JUNIT, testNG, <i>framework</i> Microsoft, NUnit – przykłady. Biblioteki do budowy obiektów imitacji.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_10	Testowanie wydajności. Parametry wydajności. Metodyka testowania wydajnościowego. Automatyzacja przypadków testowych. Dostrajanie wydajności, wykonywanie <i>benchmarków</i> . Narzędzia do testowania wydajnościowego.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_11	Testowanie regresyjne – typy testów, wybór momentu testowania. <i>Smoke test</i> . Testowanie doraźne. Metody testowania <i>ad-hoc</i> . Testowanie koleżeńskie, parami i badawcze. testowanie iteracyjne.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_12	Testowanie zwinne i ekstremalne. Specyfika i testowanie systemów obiektowych. Testowanie klas. Testowanie integracyjne. Testy systemowe i współdziałania. Testowanie własności klas. Testowanie użyteczności i dostępności.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_13	Testowanie estetyki i dostępności. Identyfikacja wymagań w zakresie zasobów. Ocena rozmiaru i wysiłku koniecznego do wykonania testów. Podział i planowanie zadań.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
TP_14	Zarządzanie testami. Wymagania stawiane testom. Metryki przydatne w testowaniu. Wariacja wysiłku.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	zaliczenie końcowe ustne
		<b>zajęcia praktyczne</b>		

TK_15	Specyfikacja i weryfikacja symboliczna prostych programów w języku C. Instrukcja przypisania i wyboru. Określanie pre- i postwarunków jako elementów metody Hoare-Floyda.		rozwiązywanie zadań przy tablicy	indywidualna bieżąca ocena pracy
TK_16	Wprowadzenie do specyfikacji i weryfikacji symbolicznej programów z pętlą. Formułowanie niezmiennika pętli.		rozwiązywanie zadań przy tablicy	indywidualna bieżąca ocena pracy
TK_17	Specyfikacja i weryfikacja funkcji rekurencyjnych metodą indukcji matematycznej zupełnej.		rozwiązywanie zadań przy tablicy	indywidualna bieżąca ocena pracy
TK_18	Wprowadzenie do środowiska testowego JUnit. Instalacja i konfiguracja oprogramowania. Pierwsze testy. Prezentacja przykładowych programów do przetestowania indywidualnego przez studentów.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	indywidualna bieżąca ocena pracy
TK_19	Testowanie modułów przy pomocy JUnit. Zastosowanie praktyczne metod testujących środowiska JUnit. Dziedziczenie po klasie TestCase. Asercje JUnit i ich zastosowanie praktyczne. Omówienie problemów napotykanym przy testowaniu.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	indywidualna bieżąca ocena pracy
TK_20	Przygotowanie scenariuszy (przypadków testowych) dla testowanej przykładowej klasy. Dyskusja dotycząca możliwych wyjątków wejścia/wyjścia i wynikających z ograniczeń implementacji typów w języku JAVA.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	indywidualna bieżąca ocena pracy
TK_21	Indywidualna realizacja wybranych przypadków testowych i ich wykonanie. opracowanie raportu z wykonanego zadania – miniprojekt.		praca indywidualna	indywidualna ocena końcowa pracy (sprawozdania) pracy

TK_22	Prezentacja wyników testowania – dyskusja w grupie. Omówienie cech sporządzonej indywidualnej dokumentacji. Korekta błędów.		indywidualna prezentacja wyników realizowanych testów (sprawozdania)	indywidualna ocena końcowa pracy (sprawozdania) pracy
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.A. Roman, Testowanie i jakość oprogramowania: modele, techniki, narzędzia, PWN, 2017, Wyd 1 i 2.</li> <li>2. B. Wiszniewski, B. Bereza-Jarociński: <i>Teoria i praktyka testowania programów</i>. Wydawnictwo PWN, 2006.</li> <li>3. Andy Hunt, Dave Thomas: <i>JUnit. Pragmatyczne testy jednostkowe w Javie</i>. Helion 2006</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Stelting: <i>Java. Obsługa wyjątków, usuwanie błędów i testowanie kodu</i>. Wydawnictwo Helion, 2005</li> <li>2. V. Massol: <i>JUnit in action</i>. wyd. Manning, Greenwich, 2012</li> <li>3. R. Patton: <i>Testowanie oprogramowania</i>. Wydawnictwo MIKOM, 2002.</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45		
Praca własna studenta		25		
<b>SUMA GODZIN:</b>		70		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
		Liczba punktów ECTS		
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2	
	Praca własna studenta		1	
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>				

Czytanie wskazanej literatury (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie sprawozdania z wykonanych testów(20 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zaliczenia (10 godzin lekcyjnych)

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:  
ocena przygotowania do zajęć  
ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć  
ocena aktywności podczas zajęć

Ocena podsumowująca:  
ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów  
ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania  
ocena sprawozdania z realizowanych testów  
ocena końcowego zaliczenia ustnego

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Organizacja systemów i sieci	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
---	---

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: specjalistyczne
-------------------------	-------------------------------

Rok studiów: III	Semestr: 5
------------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
--	---

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	

Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wiedza z zakresu teorii protokołów TCP/IP zakresie rozważanym na zajęciach <i>sieci komputerowe</i> , umiejętność zarządzania dowolnym systemem operacyjnym			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> zdobycie wiedzy z zakresu technologii sieci lokalnych Ethernet, zdobycie umiejętności projektowania oraz budowy topologii sieciowych i międzysieciowych, zarządzania urządzeniami sieciowymi, a także wdrażania usług oferowanych przez systemy operacyjne tychże urządzeń.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	posiada wiedzę dotyczącą technologii połączeń w warstwie fizycznej sieci LAN		K_W04, K_W07
W_02	mechanizmy protokołów i usług, implementowanych w urządzeniach sieciowych i systemach operacyjnych		K_W04, K_W05, K_W07
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U_01	zaprojektować i zbudować sieć oraz intersieć lokalną		K_U03, K_U07, K_U13, K_U16
U_02	administrować urządzeniami i usługami sieciowymi oferowanymi przez systemy operacyjne urządzeń sieciowych		K_U03, K_U07, K_U10, K_U16
U_03	dokonać analizy ruchu sieciowego z wykorzystaniem programowego analizatora sieciowego		K_U10, K_U16
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
K_01	pracy indywidualnej i zespołowej, dba o powierzony sprzęt laboratoryjny		K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>wykład</b>			
TP-01	Wybrane aspekty warstwy fizycznej sieci przewodowych, odmiany technologii Ethernet i ich główne parametry Elementy systemów okablowania strukturalnego. Technologie sieci bezprzewodowych, odmiany i ich parametry.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
TP-02	Budowa ramki Ethernet, charakterystyka parametrów nagłówka ramki.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
TP-03	Zasada działania przełączników warstwy II. Algorytmy i tabele przełączania - wpisy statyczne i dynamiczne.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
TP-04	Parametry, metody zarządzania oraz główne funkcjonalności i usługi implementowane we współczesnych zarządzalnych przełącznikach Ethernet - analiza wybranego modelu. Technologie łączenia przełączników.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
TP-05	Technologia sieci wirtualnych - podstawy teoretyczne.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
TP-06	Parametry, metody zarządzania oraz główne funkcjonalności i usługi routerów - analiza wybranego modelu.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
TP-07	Przegląd funkcjonalności usługowej bramy sieciowej Juniper SRX 320.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	zaliczenie na ocenę
<b>zajęcia praktyczne</b>			

TP-08	<p>Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium.</p> <p>Identyfikacja parametrów nagłówka ramek <i>Ethernet</i> generowanych w sieci uczelnianej za pomocą analizatora sieciowego Wireshark.</p>	<p>pogadanka</p> <p>realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych,</p>	<p>weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych</p>
TP-09	<p>Konfiguracja połączeń dedykowanych zarządzaniu urządzeniami sieciowymi przez CLI oraz GUI. Zaawansowane zarządzanie systemem operacyjnym CISCO IOS.</p>	<p>realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, maszyn wirtualnych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery, usługowe bramy sieciowe)</p>	<p>weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia</p>
TP-10	<p>Konfiguracja połączeń agregowanych na przełącznikach z systemem CISCO IOS</p>	<p>realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki)</p>	<p>weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia</p>
TP-11	<p>Realizacja zdalnego, bezpiecznego połączenia SSH do przełącznika i routera z systemem CISCO IOS</p>	<p>realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)</p>	<p>weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia</p>
TP-12	<p>Badanie tabeli przełączania przełącznika: wpisy dynamiczne i statyczne. Identyfikacja wpisów w tabelach <i>ARP</i> hostów i urządzeń sieciowych. Badanie protokołu <i>NDP</i>, analiza pakietów za pomocą pakietu Wireshark</p>	<p>realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki)</p>	<p>weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia</p>
TP-13	<p>Projekt i realizacja wieloprzełącznikowej sieci lokalnej LAN. Wdrażanie technologii sieci wirtualnych VLAN Badanie ramek tagowanych za pomocą analizatora sieciowego. Wykorzystanie protokołu VTP do propagacji bazy danych sieci VLAN w topologii z wieloma przełącznikami (CISCO).</p>	<p>realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki)</p>	<p>weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia</p>

TP-14	Realizacja połączenia SSH do routera z systemem CISCO IOS. Zarządzanie systemem operacyjnym routera. Projekt i realizacja małej intersieci - wdrożenie routingu statycznego i dynamicznego, agregacja tras w tabelach routingu.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia
TP-15	Konfiguracja usługi DHCP v4 oraz v6 w systemie operacyjnym routera oraz w systemach serwerowych Windows i GNU/Linux. Wdrożenie mechanizmu agenta przekazującego.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, maszyn wirtualnych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery),	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia
TP-16	Projekt i realizacja usługi routingu VLAN - wykorzystanie technologii <i>router on the stick</i> , na routerach CISCO.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia
TP-17	Filtrowanie ruchu sieciowego za pomocą standardowych i rozszerzonych list ACL na routerach z systemem CISCO IOS.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne lub ustne przed realizacją ćwiczenia

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

#### Literatura podstawowa:

1. Józefiak A.: CCNA 200-301. *Zostań administratorem sieci komputerowych CISCO*, wyd. Helion 2020r.
2. Banks E., White R.: *Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania*, wyd. Helion 2019r.
3. Empson S.: CCNA: pełny przegląd poleceń, Akademia sieci Cisco, PWN 2009r

#### Literatura uzupełniająca:

1. oficjalny serwis: [www.cisco.com](http://www.cisco.com)
2. *ComputerWorld*- aktualne wydania czasopisma
3. oficjalny serwis: [www.juniper.net](http://www.juniper.net)

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>70</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)



		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
<p>Przygotowanie do zajęć praktycznych:</p> <p>1) Zapoznanie się z narzędziami do badania sygnałów sieciowych (U_03) - ocena poprawności realizowanych ćwiczeń</p> <p>2) Zapoznanie się z architekturą systemu operacyjnego CISCO IOS (U_01, U0_2) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń</p> <p>3) Uzupełnienie wiedzy dotyczącej konfiguracji protokołu DHCP w różnych systemach operacyjnych (U_01, U_02, U_03) - krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia, ocena poprawności realizowanych ćwiczeń</p> <p>Czytanie wskazanej literatury:</p> <p>1) Uzupełnienie wiedzy dotyczącej konfiguracji protokołu SSH w różnych systemach operacyjnych (W_02), krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia</p> <p>2) Uzupełnienie wiedzy dotyczącej list ACL w systemie CISCO IOS (W_02, U_02), krótkie kolokwium przed rozpoczęciem ćwiczenia</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia zajęć wykładowych - zaliczenie pisemne dot. treści wykładowych (W_01, W_02)</p>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanym ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia</li> <li>- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń</li> <li>- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.</li> </ul>			
<p>Ocena podsumowująca: podjęta na podstawie zajęć wykładowych, kończących się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z wykładu jest pozytywna ocena z zajęć praktycznych oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego pisemnego, dot. treści wykładowych.</p>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
Istnieje możliwość prowadzenia wykładów			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
I. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Nazwa zajęć: Hurtownie danych	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne		
Rok studiów: III	Semestr: V		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagania formalne – brak wymagania wstępne - znajomość podstawowych zagadnień w zakresie technologii informacyjnych oraz baz danych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem modułu kształcenia jest przekazanie podstawowych zagadnień teoretycznych i praktycznych w zakresie projektowania, budowy i funkcjonowania współczesnych hurtowni danych oraz ich wykorzystania do wielowymiarowych analiz i raportowania w celu wspomaganie decyzji biznesowych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
E_01	zna podstawy projektowania i tworzenia centralnych i tematycznych hurtowni danych		K_W09	
E_02	zna podstawowe metody tworzenia wielowymiarowych modeli danych - kostek OLAP		K_W09	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_03	potrafi wymienić i omówić podstawowe etapy procesu tworzenia hurtowni danych		K_U09	
E_04	potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie w celu wspomaganie procesu tworzenia i eksploatacji Hurtowni danych w systemach wspomaganie decyzji i systemach typu Business Intelligence		K_U17, K_U23	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_05	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego		K_K01	
E_06	potrafi pracować indywidualnie i w zespole		K_K03	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		

TP_01	Podstawowe pojęcia, istota i właściwości technologii hurtowni danych (HD). Podstawy organizacji i funkcjonowania hurtowni danych. Miejsce hurtowni danych w systemach informatycznych, Systemy Wspomagania Decyzji, systemy typu Business Intelligence. Online Analytical Processing (OLAP).		Wykład podający (informacyjny)	Sprawdzian pisemny w formie testu
TP_02	Projektowanie hurtowni danych. Decyzje projektowe: perspektywa pojęciowa. Poziomy agregacji danych. Nawigacja po agregacjach, operacja selekcji (slicing).			
TP_03	Wielowymiarowy model danych: kostka OLAP, schemat gwiazdy, płątka śniegu. Modelowanie punktowe. Ładowanie, integracja i aktualizacja danych. Ekstrakcja danych. Transformacja danych.			
TP_04	Etapy tworzenia hurtowni danych. Narzędzia do integracji danych. Architektura integracji źródeł. Agregacja danych w hurtowniach. Konwersja danych. Metadane.			
TP_05	Typowe operacje w HD: redukcja wymiarów, zwijanie i rozwijanie danych. Zapytania i rodzaje zapytań. Raportowanie. Indeksy – mapy bitowe i segmentowe. Baza metadanych.			
TP-06	Dostęp do danych, rodzaje dostępu do danych, narzędzia dostępu do danych (systemy zarządzania wielowymiarowymi bazami danych, zaawansowane systemy DSS, systemy informowania kierownictwa.			
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-07	Wprowadzenie do hurtowni danych (Comarch Business Intelligence Platform, Microsoft SQL Server Analysis Services).		Praca przy komputerze	Sprawdzian przy komputerze
TP-08	Podstawy architektury hurtowni danych.			
TP-09	Tworzenie hurtowni danych.			

TP-10	Konfigurowanie i zarządzanie technikami ETL. Zarządzanie hurtownią danych			
TP-11	Wykorzystanie data mining.			
TP-12	Instalowanie i konfigurowanie usług raportowych.			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. M. Gorawski, Zaawansowane hurtownie danych, Wyd Politechniki Śląskiej, 2009
2. Poe V., Klauer P., Brobst S., Tworzenie hurtowni danych. WNT Warszawa 2000

**Literatura uzupełniająca:**

1. Ch. Todman. Projektowanie hurtowni danych. WNT, Warszawa 2003
2. M. Jarke, M. Lenzerini, Y. Vassiliou, P. Vassiliadis. Hurtownie danych. Podstawa organizacji i funkcjonowania, WSiP, Warszawa 2003
3. Wąsikowska B.: Hurtownia danych a pozyskiwanie informacji dla biznesu. [w:] Studia Informatica nr 14. Zeszyty Naukowe nr 293. Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2001, s.81-98
4. Simon A. R., Schaffer L. S.: Hurtownie danych i systemy informacji gospodarczej: zastosowania w handlu elektronicznym. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	70

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>
<p>Przygotowanie do zaliczenia wykładu i laboratorium (E_01, E_02, E_03, E_04); Przygotowanie projektu (E_01, E_02, E_03)</p>
<p><b>KRYTERIA OCENIANIA</b></p>
<p>Ocena kształtująca: Ocena diagnostyczna, o charakterze interaktywnym, oparta na analizie nabytej w czasie realizacji zajęć wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta, w celu określenia stopnia ich osiągnięcia i wskazania elementów wymagających doskonalenia.</p>
<p>Ocena podsumowująca: Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować niektóre pojęcia związane z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi z dużą pomocą opiekuna rozwiązać niektóre zadania praktyczne. Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować większość pojęć związanych z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi z pomocą opiekuna rozwiązać zadania praktyczne. Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować bezbłędnie pojęcia związane z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi samodzielnie rozwiązać wszystkie zadania praktyczne.</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p>

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b> Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>	
<p><b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b></p>	
<p>Nazwa zajęć: Informatyczne Systemy Zarządzania</p>	<p>Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024</p>
<p>Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny</p>	
<p>Język wykładowy: polski</p>	<p>Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne</p>
<p>Rok studiów: III</p>	<p>Semestr: 5</p>
<p>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3</p>	<p>Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:</p>
<p>Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej</p>	
<p><b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b></p>	
<p>Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:</p>	
<p><b>Studia stacjonarne</b></p>	<p><b>Studia niestacjonarne</b></p>

Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

wymagania formalne – brak

wymagania wstępne - brak

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Wprowadzenie do zagadnień związanych z informatycznymi systemami zarządzania. Poznanie przykładowego zintegrowanego systemu informatycznego ERP.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	rozumie zagadnienia związane z informatyką gospodarczą	K_W09, K_W12
E_02	rozdziela Informatyczne Systemy Zarządzania	K_W12
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_03	potrafi zainstalować i obsługiwać zintegrowany system informatyczny ERP	K_U06, K_U21, K_U23, K_U24
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_04	ma świadomość roli i miejsca technologii informacyjnej w gospodarce	K_K01, K_K02,

E_05	jest zorientowany na społeczeństwo informacyjne	K_K06		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Informatyka gospodarcza: - informacja, system gospodarczy, wiedza i systemy informacyjne w zarządzaniu; - społeczeństwo informacyjne		Wykład podający (informacyjny)	Sprawdzian pisemny w formie testu
TP-02	Klasyfikacja systemów informacyjnych zarządzania: - Systemy automatyzacji biura - Systemy transakcyjne (ST) - Systemy Informowania Kierownictwa (SIK) - Systemy Wspomagania Decyzji (SWD) - Systemy eksperckie (SE)			
TP-03	Zintegrowane współczesne systemy informatyczne zarządzania (MRP II, ERP)			
TP-04	Systemy zarządzania relacjami z klientami (CRM). Zarządzanie wiedzą.			
TP-05	Systemy Business Intelligence. Analiza danych. E-commerce			
TP-06	Najnowsze trendy i technologie funkcjonujące na rynku.			
		<b>zajęcia praktyczne</b>		



TP-07	System zintegrowany ERP – Opt!ma firmy Comarch – obsługa (moduły: faktury, handel, płace i kadry, kasa/bank, księga handlowa i podatkowa, CRM, analizy; obieg dokumentów, zdalny pulpit menedżera,...). Obsługa bazy danych w SQL Server Management Studio		Praca przy komputerze	Sprawdzian przy komputerze (np. wystaw dokument sprzedaży, przygotuj aktywność dla CRM,..)
-------	--	--	-----------------------	--

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Pałek S.[red.]: Systemy informacyjne i zarządzanie wiedzą. Wydawnictwo CeDeWu 2020
2. Banaszek Z., Kłós S., Mleczko J.: Zintegrowane systemy zarządzania , PWE 2015
3. Kisielnicki J.: Systemy informatyczne zarządzania. Wydawnictwo PLACET, Warszawa, 2013.
4. Kisielnicki J., Sroka H.: Systemy informacyjne biznesu. Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005.
5. Olszak C., Sroka H.: Informatyka w zarządzaniu. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice, 2003.
6. Kisielnicki J.: MIS - systemy informatyczne zarządzania. Wydawnictwo PLACET, Warszawa, 2008.
7. Januszewski A.: Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. T. 1. Zintegrowane systemy transakcyjne. T.2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Stefanowicz B.: Informacyjne systemy zarządzania. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2007.
2. Pastuszek Z.: Implementacja zaawansowanych rozwiązań biznesu elektronicznego w przedsiębiorstwie. Wydawnictwo Placet, Warszawa, 2007.
3. Łunarski J.: Zintegrowane systemy zarządzania. Wspomaganie zarządzania systemami standardowymi. Pol. Rzeszowska, 2011.
4. Praca zbiorowa: Systemy i narzędzia informatyczne w firmie. Wydawca M.Grabowska-Peda, 2017.
5. Kisielnicki J.: MIS- systemy informatyczne zarządzania. Wydawnictwo PLACET, Warszawa, 2008.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	70

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

	Liczba punktów ECTS
--	---------------------

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbolefektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zaliczenia wykładu i zajęć praktycznych (E_01 - E_05) – test (wykład), praca przy komputerze (zajęcia praktyczne) Przegląd literatury (E_01, E_02, E_04)			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Ocena diagnostyczna, o charakterze interaktywnym, oparta na analizie nabytej w czasie realizacji zajęć wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta, w celu określenia stopnia ich osiągnięcia i wskazania elementów wymagających doskonalenia.			
Ocena podsumowująca: Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować niektóre pojęcia związane Informatycznymi Systemami Zarządzania, potrafi z dużą pomocą opiekuna rozwiązać niektóre zadania praktyczne. Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować większość pojęć związanych z Informatycznymi Systemami Zarządzania, potrafi z pomocą opiekuna rozwiązać zadania praktyczne. Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować bezbłędnie pojęcia związane z Informatycznymi Systemami Zarządzania, potrafi samodzielnie rozwiązać wszystkie zadania praktyczne.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Grafika komputerowa w grach i reklamie	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. podstawy grafiki komputerowej,</li> <li>2. budowa i realizacja sceny 3D (OpenGL),</li> <li>3. podstawy logiki i programowania obiektowego.</li> </ol>			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie szeroko pojętej użytkowej grafiki komputerowej. W szczególności studenci pozyskują wiedzę i umiejętności w zakresie tworzenia modeli oraz animacji 3D (w tym interaktywnych) znajdujących zastosowanie w prezentacjach multimedialnych, filmach reklamowych i grach komputerowych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Student zna podstawowe wymagania i możliwości realizacji modeli w grafice trójwymiarowej. Student zna podstawowe pojęcia i metody stosowane przy renderowaniu i tekstuowaniu oraz zasady programowania interakcji modelu. Wie jak oszacować złożoność obliczeniową procesu renderowania.		K_W11
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_02	Student umie zaprojektować funkcjonalności i oszacować czas wykonania modelu 3D wybranego obiektu.	K_U12
M_03	Student umie zrealizować indywidualnie interaktywny model 3D oraz animację wybranego obiektu z zastosowaniem skryptów przy wykorzystaniu informacji z literatury i <i>tutoriali</i> internetowych.	K_U01, K_U01, K_U08, K_U12, K_U19,
M_04	Student potrafi przygotować raport z wykonanego zadania i krótką prezentację dla pozostałych członków grupy.	K_U03, K_U04

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP_01	Wprowadzenie do tematyki zajęć. Przedstawienie planu i warunków zaliczenia. Przedstawienie literatury i materiałów do nauki przedmiotu. Przypomnienie podstawowych elementów i pojęć w modelowaniu sceny 3D (bryły podstawowe, cieniowanie, tekstury i ich nakładanie, źródła światła, cienie, efekty specjalne). Wymagania stawiane reklamom i grafice w grach. Omówienie standardów plików graficznych.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Ustne zaliczenie końcowe
TP_02	Porównanie programów Blender i 3DS Max. Warunki licencyjne. Prezentacja interfejsu programu Blender. Idea działania programu. Konfiguracja interfejsu, najważniejsze ikony, wybrane ustawienia ułatwiające pracę.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Ustne zaliczenie końcowe

TP_03	Tworzenie i podstawowe modyfikacje na obiektach. Pokaz sposobu tworzenia prostych brył i ich modyfikacji. Elementy oświetlenia, kamery, cieniowanie i tekstury. Programowanie elementów fizyki. Animacje. Efekty dźwiękowe. Narzędzie NODE EDITOR.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Ustne zaliczenie końcowe
TP_04	Kości logiki w tworzeniu interaktywności. Idea programowania. Omówienie wybranych elementów. Interaktywność, zależności czasowe, kolizje i zbliżenia obiektów. Projektowanie gier w postaci czasowej maszyny skończeniostanowej.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Ustne zaliczenie końcowe
TP_05	Podstawy programowania skryptów w języku PYTHON. Funkcje biblioteczne. Dostęp do modyfikatorów obiektów i sceny. Automatyzacja pracy. Zależności czasowe. Przykłady programów.		Wykład podający, prezentacje multimedialne	Ustne zaliczenie końcowe
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP_06	Praktyczny projekt przykładowej realizacji projektu 3D w programie Blender. Realizacja jej elementów w praktyce. Szacowanie pracochłonności różnych projektów.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_07	Wybór indywidualnego tematu interaktywnego projektu reklamowego lub grafiki do gry. Poszukiwanie źródeł wspomagających realizację. Szacowanie celu i zakresu prac.		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_08	Realizacja wybranego projektu (reklamowego, gry) w programie Blender. Praktyczne zastosowanie wiedzy z wykładów i literatury.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_09	Prezentacja osiągniętych rezultatów, opracowanie dokumentacji		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Strona projektu <https://blenderartists.org/>
2. Strona projektu [blender.org](http://blender.org)

**Literatura uzupełniająca:**

1. Bociek B.: *Blender. Podstawy modelowania*, wyd. Helion 2007
2. Kołmaga J., Kukło K.: *Blender: Kompendium*, wyd. Helion

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>70</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Czytanie wskazanej literatury (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zajęć (15 godzin lekcyjnych)

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

ocena przygotowania do zajęć

ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć

ocena aktywności podczas zajęć

Ocena podsumowująca:  
ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów  
ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania  
ocena ustnego zaliczenia końcowego

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA  
ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Programowanie w języku PYTHON	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

- znajomość języka C i C++ lub JAVA,
- wiedza na temat baz danych i zagadnień sieciowych,
- umiejętność budowania algorytmów.

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>				
Celem przedmiotu jest przekazanie teoretycznej wiedzy oraz nabycie przez studentów praktycznych umiejętności posługiwania się nowoczesnym językiem programowania jakim jest PYTHON. Student nabywa umiejętności programowania aplikacji obiektowych z interfejsem użytkownika i dostępem do zasobów sieciowych.				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b>				
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
D08_01	Posiada wiedzę w zakresie programowania w języku PYTHON, środowiska uruchomieniowego oraz jego funkcjonalności.			K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
D08_02	Student potrafi posługiwać się zintegrowanym środowiskiem programistycznym dla języka PYTHON.			K_U09, K_U17, K_U18
D08_03	Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę i użyć języka PYTHON do wykonania prostych programów oraz aplikacji sieciowej i wielowątkowej.			K_U09, K_U17
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
D08_04	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań			K_K03
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Wprowadzenie do języka PYTHON. Prezentacja środowiska programistycznego dla języka PYTHON.		wykład	zaliczenie



TP-02	Typy danych, zmienne i stałe. Listy i krotki. Instrukcje proste i złożone. Przykłady programów.		wykład	zaliczenie
TP-03	Funkcje, generatory, moduły i pakiety oraz importowanie. Przekazywanie parametrów. Elementy programowania algorytmicznego. Funkcje Lambda w języku Python.		wykład	zaliczenie
TP-04	Łącuchy, listy i słowniki. Operatory i operacje na nich. Przykłady programów. Operacje na plikach.		wykład	zaliczenie
TP-05	Elementy programowania obiektowego. Klasy, obiekty, dziedziczenie, konstruktory, atrybuty, destruktory, czas rzeczywisty w aplikacji, operatory, wiązanie, przeciążenie.		wykład	zaliczenie
TP-06	Wyrażenia regularne. Wyjątki i ich obsługa.		wykład	zaliczenie
TP-07	Python w interakcji z bazą danych. Wielowątkowość. Podstawy aplikacji z użyciem sieci i protokołów sieciowych. Wybrane biblioteki.		wykład	zaliczenie
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP_08	Instalacja środowiska programistycznego. Wybrane opcje Pierwszy program i jego uruchomienie.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP_08	Łącuchy, listy i słowniki. Operatory i operacje na nich. Realizacja programów z ich użyciem.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP_10	Realizacja programów z elementami programowania obiektowego. Definiowanie klas, obiektów i operatorów.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP_11	Zastosowanie języka Python do realizacji obliczeń inżynierskich. Programowanie pętli i rekurencji. Interfejs użytkownika - graficzny i tekstowy. Wyjątki i ich zastosowania.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

TP_12	Programowanie aplikacji internetowej. Biblioteki. Oprogramowanie dla klienta, serwera, przetwarzanie przesyłanych danych. Realizacja własnej aplikacji (wg wskazówek prowadzącego). Użycie wyrażeń regularnych.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP_13	Programowanie aplikacji wielowątkowych. Komunikacja, synchronizacja procesów. Realizacja wskazanego programu.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP_14	Programowanie funkcjonalne w języku PYTHON. Realizacja elementarnych funkcji w tym rekurencyjnych.		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. M. Lutz, Python. Wprowadzenie, 3. wydanie, Helion, 2009
2. Chris Fehily: Po prostu Python. Helion 2002
3. N. Ceder, Python: szybko i prosto, Helion, Gliwice, 2019

**Literatura uzupełniająca:**

1. G. Wilson, Przetwarzanie danych dla programistów, Helion, 2006
2. J. E. F. Friedl, *Wyrażenia regularne*, Helion, 2001
3. Polskie tłumaczenie dokumentacji: <http://www.python.org.pl/>
4. Przykłady kodów źródłowych: <http://python.kofeina.net/>
5. Kurs Pythona: <http://www.mychkm.webpark.pl/python/>
6. Kursy Pythona: <https://pl.python.org/kursy.jezyka.html>

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	45
<b>SUMA GODZIN:</b>	90

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	1,5
	Praca własna studenta		1,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu Przygotowanie do egzaminu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ul>			
Ocena podsumowująca: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ul>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Zarządzanie projektami informatycznymi	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przygotowanie studentów do sprawnego zarządzania projektami informatycznymi w różnych środowiskach wytwarzania oprogramowania: klasycznym (PMBOK), zwinnym (Agile, SCRUM), szczupłym (Lean). Student będzie posiadał umiejętności wyboru najbardziej efektywnego sposobu prowadzenia projektu zintegrowanego z środowiskiem działania przedsiębiorstwa i skalowalnego do wielkości i złożoności projektu.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>			
E_01	Zna podstawową terminologię związaną z zarządzaniem przedsiębiorstwami informatycznymi		K_W12, K_W14, K_W17, K_W20
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

E_02	nabycie umiejętności planistycznych - potrafi przygotować proces planowania i realizacji projektu, umie posługiwać się podstawowymi narzędziami wspomagającymi zarządzanie projektami	K_U01, K_U02, K_U03, K_U23		
E_03	potrafi zarządzać zmianami w projekcie, przygotować proces zarządzania zmianami; potrafi zarządzać jakością, przygotować proces zarządzania jakością	K_U01, K_U02, K_U03, K_U23		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
E_04	ma świadomość istoty zarządzanie przez projekty zarówno w procesie dydaktycznym i samokształceniu, jak również potrafi sprostać wymaganiom stawianym przez pracodawców	K_K01		
E_05	odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej przyszłej pracy	K_K03		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Wprowadzenie do zarządzania przedsięwzięciami. Podstawowe aspekty zarządzania projektami: definicja projektu, cechy projektu, przykłady projektów w przedsiębiorstwach, zarządzanie projektami a zarządzanie funkcjonalne, przyczyny niepowodzeń i sukcesów projektów informatycznych, cykl życia projektu.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,

TP-02	Przegląd metodyk zarządzania projektami informatycznymi. Krótka charakterystyka. Standardy zarządzania projektem. Procesy projektowe. CMM, RUP, PMM, metodyki Agile, XP, SIG SIGMA		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,
TP-03	Definicje projektu i zarządzania projektem. Omówienie podstawowych strategii i technik, rola synergii w realizacji projektu. Ogólna charakterystyka poszczególnych faz projektu.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,
TP-04	Szczegółowa charakterystyka poszczególnych faz w realizacji projektu		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,
TP-05	Projekty konstrukcji systemów informatycznych - powiązanie z cyklem życia oprogramowania. Metodyki Agile wytwarzania oprogramowania i metodyka SCRUM zarządzania projektem		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,
TP-06	Techniki zarządzania ryzykiem i jakością w projektach informatycznych. Metody zarządzania zmianami i konfiguracjami w projektach informatycznych.		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,
TP-07	Ocena stosowanych rozwiązań w zarządzaniu przedsięwzięciami informatycznymi		wykład z prezentacją multimedialną, wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Test,
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TP-08	Poznanie najważniejszych funkcjonalności MS Project w zakresie planowania czasu, zasobów, monitorowania i raportowania realizacji projektów. Inicjowanie i definiowanie projektu.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy metody aktywizujące (praca w grupach, studium przypadku)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-09	Planowanie wstępne projektu. Przebieg procesu planowania. Określenie celów projektu. Plan bazowy projektu. Tworzenie planu projektu z wykorzystaniem MS Project.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy metody aktywizujące (praca w grupach, studium przypadku)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-10	Planowanie szczegółowe projektu. Wykaz i zakres prac projektowych – struktura podziału prac. Harmonogramowanie – plan sieciowy projektu, diagramy sieciowe, ścieżka krytyczna, wykresy Gantta i harmonogramy kalendarzowe.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy metody aktywizujące (praca w grupach, studium przypadku)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-11	Formułowanie zespołu projektowego. Rozpoznanie ról w zespole projektowym. Przydział zadań w zespole projektowym. Związanie struktury zespołu ze strukturą podziału prac. Realizowanie i Monitorowanie projektu.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy metody aktywizujące (praca w grupach, studium przypadku)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-12	Dokumentacja projektu. Symulacje przedsięwzięć informatycznych		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy metody aktywizujące (praca w grupach, studium przypadku)	metoda projektów, obecność na zajęciach, projekt zaliczeniowy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. D.Lock, Podstawy zarządzania projektami, Polskie Wydawnictwo ekonomiczne, 2009.
2. R. Jones, Zarządzanie projektami: sztuka przetrwania, MT Biznes, 2009
3. R. Wysocki, Efektywne zarządzanie projektami, Helion 2018.
4. J. Flasiński, Zarządzanie projektami, Oficyna a Wolters Kluwer, Warszawa 2011.

**Literatura uzupełniająca:**

1. B. Grucza, Zarządzanie interesariuszami w projekcie, PWE, 2019
2. A. Horodecka, Management of construction and development project, Warsaw School of Economics, 2015.
3. G. Leśniak- Łebkowska, Project management, Warsaw School of Economics, 2015.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	90

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 3	2
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

- przygotowanie do zajęć,
- przygotowanie projektu,
- czytanie wskazanej literatury

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: sposób pracy wykładowcy i studenta polega na systematycznym pozyskiwaniu informacji o przebiegu procesu uczenia się. Student otrzymuje informacje zwrotne dotyczące realizowanych zadań oraz projektu zaliczeniowego.



Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie.
2. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.
3. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.

**INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Blok 3**

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Administracja serwerami sieciowymi		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: V	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	

Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wiedza z zakresu teorii protokołów TCP/IP zakresie rozważanym na zajęciach <i>sieci komputerowe</i> , umiejętność zarządzania dowolnym systemem operacyjnym			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> zdobycie wiedzy z zakresu technologii sieci lokalnych Ethernet, zdobycie umiejętności projektowania oraz budowy topologii sieciowych i międzysieciowych, zarządzania urządzeniami sieciowymi, a także wdrażania usług oferowanych przez systemy operacyjne tychże urządzeń.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	mechanizmy protokołów sieciowych dla konfigurowanych usług		K_W04, K_W05, K_W07
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U_01	skonfigurować system operacyjny pod kątem uruchamianych usług sieciowych,		K_U03, K_U07, K_U13, K_U16
U_02	w sposób właściwy dobrać, wdrożyć i skonfigurować typowe usługi sieciowe		K_U03, K_U07, K_U10, K_U16
U_03	zarządzać programową zaporą sieciową i potrafi ją skonfigurować pod kątem uruchamianych usług sieciowych,		K_U03, K_U10, K_U16
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
K_01	samodzielnego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie administrowania usługami sieciowymi		K_K01
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>zajęcia praktyczne</b>			

TP-01	Projektowanie, testowanie i uruchamianie programowych zapór ogniowych. / Design, implementation and testing of software firewalls.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia
TP-02	Istota infrastruktury PKI. Wdrożenie serwera stron internetowych Apache oraz MS IISz wykorzystaniem mechanizmów bezpieczeństwa protokołów TLS/SSL. / The essence of PKI infrastructure. Implementation of the Apache/MS IIS website server using the security mechanisms of TLS / SSL protocols	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia
TP-03	Wdrożenie sieciowego systemu plików NFS. Konfiguracja usługi współdzielenia plików i katalogów. / Implementation of the Network File System. File and directory sharing service configuration.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia
TP-04	Uruchomienie serwera DNS dla własnej domeny w oparciu o demon BIND lub NSD. Konfiguracja serwera Master/Slave dla domen in-addr.arpa i ip6.arpa – praca w grupach. / Running a DNS server for domain using BIND or NSD daemon. Configuration of the Master / Slave server replication for in-addr.arpa and ip6.arpa domains – exercise in groups of students.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia
TP-05	Instalacja i konfiguracja serwera poczty elektronicznej PostFix. /Installation and configuration of the PostFix e-mail server.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia

TP-06	Konfiguracja wybranych protokołów routingu i usług sieciowych na bazie routera programowalnego przygotowanego w oparciu o dystrybucję BSD Router Project. / Configuration of selected routing protocols and network services based on a programmable router built on the basis of the BSD Router Project distribution.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych z systemem Free BSD	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia
TP-07	Wdrożenie kontrolera doment Active Directory w systemach MS Windows Server oraz GNU/Linux (Samba)	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych ze środowiskiem wirtualizacyjnym	weryfikacja i ocena poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie kolokwia lub odpowiedzi ustne przed wykonaniem ćwiczenia

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

#### Literatura podstawowa:

1. Lucas M.: FreeBSD: podstawy administracji systemem. Helion, Gliwice 2004
2. Hill M.,B.:Debian GNU/Linux - biblia, Helion 2006r.
3. Nemeth E. i inni: Linux: przewodnik administratora, WNT 2008r.
4. Oficjalny podręcznik FreeBSD: [www.freebsd.org/handbook](http://www.freebsd.org/handbook)
5. Dokumentacja projektu Postfix: [www.postfix.org](http://www.postfix.org)
6. Dokumentacja projektu Apache: [httpd.apache.org](http://httpd.apache.org)

#### Literatura uzupełniająca:

1. Negus Ch., Caen F.: BSD UNIX<sup>®</sup> Toolbox. Wiley Publishing Inc., 2008
2. Lucas M.: FreeBSD Mastery: Jails, Tilted Windmill Press, 2019

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

<p>Czytanie wskazanej literatury</p> <p>1. Dokumentacja systemu poczty Postfix (W_01, U_02, U_03)</p> <p>2. Dokumentacja FreeBSD (W_01, U_02, U_03, U_04)</p> <p>Przygotowanie do wykonania ćwiczeń praktycznych</p> <p>1) Ugruntowanie wiedzy z zakresu systemu plików oraz systemu uprawnień w GNU/Linux (W_01, U_02, U_03)</p> <p>2) Ugruntowanie wiedzy z zakresu teorii systemu DNS (W_01, U_02, U_03)</p> <p>3) Ugruntowanie wiedzy z zakresu technologii kryptograficznych PKI (W_01, U_02, U_03)</p>
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
<p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanych ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia</li> <li>- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń</li> <li>- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązywania problemów.</li> </ul>
<p>Ocena podsumowująca: warunkiem pozytywnego zaliczenia zajęć jest uzyskanie pozytywnej oceny z wszystkich ćwiczeń praktycznych.</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p> <p style="text-align: center;">brak możliwości</p>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Konwergentne usługi sieciowe		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	

Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

znajomość elementarnych zagadnień z zakresu sieciowych systemów operacyjnych oraz sieci komputerowych.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problemami usług konwergentnych. Student powinien zdobyć wiedzę w zakresie integracji usług różnej natury w sieciach teleinformatycznych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Zna i rozumie zasady transmisji danych w sieciach komputerowych z uwzględnieniem QoS oraz rozumie funkcjonowanie sieci konwergentnych i heterogenicznych.	K_W04, KW_07
M_02	Potrafi przedstawić charakterystykę mediów transmisyjnych stosowanych w sieciach komputerowych i teleinformatycznych.	K_W04
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Potrafi zarządzać urządzeniami i usługami w sieciach heterogenicznych.	K_U16
M_04	Potrafi dobrać oraz przygotować medium i osprzęt sieciowy do konkretnego rozwiązania. Student potrafi łączyć kable światłowodowe i zarabiać osprzęt sieciowy.	K_U16, K_U23, K_U25
M_05	Umie dokonać pomiarów diagnostyki w sieciach bezprzewodowych, przewodowych i optycznych.	K_U23, K_U24
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		

M_06	Ma świadomość stałego rozwoju technologii i jest gotów do podnoszenia własnych kwalifikacji przez samokształcenie.	K_K04, K_K06		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>laboratorium</b>		
TP-01	Pomiary w sieciach LAN, WLAN i sieciach optycznych.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne
TP-02	Konfiguracja QoS w sieci LAN.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne
TP-03	Zarabianie i łączenie kabli miedzianych i światłowodowych – zajęcia praktyczne.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne
TP-04	Serwer plików w sieci heterogenicznej jako konwergentna usługa sieciowa.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne
TP-05	Telefonia internetowa i wideo-transmisja.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Antosik B.: Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKiŁ 2010r.
2. Bromirski M.: Telefonía VoIP: multimedialne sieci IP, Wyd. BTC 2008r.
3. Lewis W.: Akademia sieci Cisco, CCNA semestr 3, Przełączanie sieci LAN i sieci bezprzewodowe, Mikom 2008r.
4. Odom W., McDonald R.: Akademia sieci Cisco, CCNA semestr 2, Routery i podstawy routingu, Mikom 2008r.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Wallingford T., VoIP. Praktyczny poradnik po telefonii internetowej, Helion 2007.
2. Fry Ch., Nystrom M.: Monitoring i bezpieczeństwo sieci, Wyd. Helion 2010

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć – efekty M\_01 do M\_06

#### **KRYTERIA OCENIANIA**

Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne we wdrażaniu konwergentnych usług sieciowych.



Na ocenę dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje dodatkową wiedzę oraz umiejętności praktyczne we wdrażaniu konwergentnych usług sieciowych.

Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje dodatkową wiedzę oraz umiejętności praktyczne do samodzielnego wdrażania konwergentnych usług sieciowych. Biegłe posługuje się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami teoretycznymi i praktycznymi. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Kurs Ruby on Rails	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
------------------------------------	---

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia specjalistycznego
-------------------------	---

Rok studiów: III	Semestr: 5
------------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć
---	-------------------

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** ukończone wcześniejsze moduły dotyczące programowania i baz danych

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przygotowanie studentów do wykorzystania framework'u Ruby on Rails w budowie aplikacji internetowych i podstaw programowania w języku Ruby				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b>				
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
D11_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC			K_W08, K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
D11_02	Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej			K_U09, K_U09, K_U12, K_U18
D11_03	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej			K_U09, K_U09, K_U12
D11_04	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych			K_U09, K_U09, K_U12, K_U17, K_U18
D11_05	Potrafi przeprowadzić testy aplikacji			K_U08, K_U15
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
D11_06	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania			K_K03
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością Ruby on Rails (RoR)		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

TP-02	Generowanie aplikacji, rusztowania		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-03	Formularze, helpery, metody w kontrolerach		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-04	Relacje w modelach, helpery dla relacji many-to-many		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-06	Routing w aplikacjach RoR		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-07	Testy wbudowane w mechanizmy RoR		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-08	Debugowanie aplikacji RoR		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-09	Deployment aplikacji RoR		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-10	Zabezpieczenia w RoR, autoryzacja		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-11	Wykorzystanie bibliotek Gem		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elder J., Ruby on Rails. Tworzenie aplikacji WWW, Helion 2016</li> <li>2. Griffiths D., Head First Ruby on Rails. Edycja polska, Helion 2016</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orsini R., Rails. Receptury, Helion 2007</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Modelowanie 3D	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: Zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawy programowania, Grafika komputerowa			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności w zakresie podstaw modelowania obiektów w środowisku AutoCAD/3D Max/Blender.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>				
E_01	Podstawowe pojęcia z zakresu grafiki 3D oraz kluczowe mechanizmy generowania realistycznych scen trójwymiarowych	K_W11,		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_02	Wykonać model 3D wykorzystując wybrane funkcje i operacje, wykonać teksturowanie obiektów, wykonać animację komputerową	K_U02, K_U04, K_U19,		
E_03	Pozyskać dane do modelowania 3D i teksturowania obiektu na podstawie zdjęć, chmur punktów, innych plików	K_U01, K_U19,		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_04	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w celu profesjonalnego modelowania obiektów 3D	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Zapoznanie z wybranym programem. Jego podstawowe funkcje, operacje		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-02	Podstawy modelowania. Grafika 3D. Modele szkieletowe, modele bryłowe, siatki wielokątów. Modelowanie obiektu 3D - podstawowe funkcje i operacje. Modelowanie powierzchni. Modelowanie brył, operacje na bryłach, modyfikacja obiektów. Jednostki i wymiarowanie, skala modelu.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy

TP-03	Teksturowanie - pojęcia podstawowe, wektor normalny do powierzchni, tekstury sztuczne i naturalne, mapy przemieszczeń i mapy wysokości. Teksturowanie obiektu		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-04	Modelowanie obiektu 3D na podstawie zdjęć; Przygotowanie tekstur ze zdjęć cyfrowych i teksturowanie obiektu; Pozyskanie i przygotowanie danych do modelowania 3D na podstawie chmur punktów;		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-05	Postawy animacji komputerowej. Definicja kamery. Definicja ścieżki przelotu kamery. Oświetlenie sceny. Przygotowanie animacji obiektu 3D.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-06	Wykonanie własnej aplikacji wykorzystującej modele 3D		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Krzysiak Z.: Modelowanie 3D w programie AutoCAD / Zbigniew Krzysiak. Wydawnictwo "Nauka i Technika", Warszawa 2014.
2. Babiuch M.: AutoCAD 2007 i 2007 PL. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008.
3. Kelly L. Murdock ; [tł. Zbigniew Waśko]: 3DS Max 2010. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Pasek J.: 3ds Max 2010 : animacja 3D od podstaw : szkoła efektu. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.
2. Thorn A.: Unity i Blender. Praktyczne tworzenie gier. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.
3. Simonds B.: Blender. Praktyczny przewodnik po modelowaniu, rzeźbieniu i renderowaniu. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2014.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
- przygotowanie do zajęć, - przygotowanie projektu, - czytanie wskazanej literatury			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: sposób pracy wykładowcy i studenta polega na systematycznym pozyskiwaniu informacji o przebiegu procesu uczenia się. Student otrzymuje informacje zwrotne dotyczące realizowanych zadań oraz projektu zaliczeniowego.			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie.</li> <li>2. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<p><b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b></p> <p>Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu</p>
---



<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Programowanie systemów sekwencyjnych i czasowych		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. oznaczenia i sposób działania bramek logicznych i przerzutników synchronicznych i asynchronicznych,</li> <li>2. podstawy projektowania prostych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych,</li> <li>3. podstawy programowania,</li> <li>4. znajomość budowy procesora i systemu mikroprocesorowego,</li> <li>5. znajomość systemu przerwań, układów czasowo-licznikowych, interfejsów szeregowych i równoległych w komputerze PC.</li> </ol>			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
<p>Celem jest przekazanie wiedzy i umiejętności projektowania oraz realizacji programów w których występuje interakcja z użytkownikiem i zależności czasowe. Student nabędzie umiejętność konstruowania automatów czasowych oraz ich realizacji z użyciem języka obiektowego C++/C#/Java w środowisku WIndows lub na platformie urządzenia stosowanego w Inteligentnych Budynkach. Dodatkowo tematem zajęć będzie programowanie obsługi interfejsów komunikacyjnych z uwzględnieniem zależności czasowych.</p>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <p>Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.</p>				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
M_01	Student zna podstawowe reguły dotyczące konstruowania systemów sekwencyjnych i czasowych. Rozumie pojęcia dotyczące niezawodności i przenoszalności aplikacji.			K_W05
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_02	Student potrafi samodzielnie projektować, programować, testować i uruchamiać aplikacje dla systemu w szczególności zawierającego zależności czasowe.			K_U08, K_U09, K_U21
M_03	Student umie zaprojektować i zrealizować program w języku obiektowym także na platformie sprzętowej stosowanej w Inteligentnych Budynkach.			K_U08, K_U09, K_U21
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_04	Student ma umiejętność i świadomość konieczności ciągłego samokształcenia przy wykorzystaniu materiałów zarówno w języku polskim i angielskim.			K_K01
<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TRĘŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Podstawy projektowania układów kombinacyjnych i sekwencyjnych. Przygotowanie na podstawie opisu słownego odpowiednich wykresów przebiegów czasowych. .		Prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań na tablicy, praca indywidualna	ocena bieżących efektów pracy

TP-02	Klasyczne metody realizacji układów automatów w środowisku C/C++ na platformie Arduino.		Prezentacja multimedialna, praca indywidualna przy komputerze	ocena bieżących efektów pracy
TP-03	Klasy i metody w językach obiektowych C++/C#/JAVA związane z realizacją zależności czasowych. Realizacja przykładowych aplikacji.		Prezentacja multimedialna, praca indywidualna przy komputerze	ocena bieżących efektów pracy
TP-04	Klasy i metody w językach obiektowych C++/C#/JAVA związane z realizacją komunikacji z użyciem portu szeregowego. Realizacja przykładowych protokołów komunikacyjnych.		Prezentacja multimedialna, praca indywidualna przy komputerze	ocena bieżących efektów pracy
TP-05	Zapoznanie się z platformą Raspberry Pi. Sposoby realizacji programów sekwencyjnych i czasowych do realizacji systemów sterowania w Inteligentnym Budynku - mikroprojekt.		Prezentacja multimedialna, praca indywidualna przy komputerze	ocena bieżących efektów pracy, ocena sprawozdania z realizacji mikroprojektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monk S., <i>Raspberry Pi: receptury</i>, Helion 2020</li> <li>2. Michaelis M., i in., <i>C# 7.0: kompletny przewodnik dla praktyków</i>, Helion 2020</li> <li>3. Barczy J., <i>Automatyzacja procesów dyskretnych</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003</li> <li>4. Bilski T., <i>Interfejsy i urządzenia zewnętrzne</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007</li> </ol>				

**Literatura uzupełniająca:**

1. Beck M., *Linux kernel - jądro systemu*, Wydawnictwo MIKOM 2000
2. Duszczyk K., i inn. *Inteligentny budynek: poradnik projektanta, instalatora i użytkownika*, PWN 2012

**III. INFORMACJE DODATKOWE****BILANS PUNKTÓW ECTS****OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

**OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Czytanie wskazanej literatury (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zajęć (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zaliczenia (10 godzin lekcyjnych), opracowanie mikroprojektu i sprawozdania (15 godzin lekcyjnych)

**KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

ocena przygotowania do zajęć

ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć

ocena aktywności podczas zajęć

Ocena podsumowująca:

ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów

ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania

ocena zrealizowanego mikroprojektu i sprawozdania

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .NET		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej/Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagana jest wiedza i umiejętności zdobyte na zajęciach kształcenia kierunkowego - <i>podstawy programowania, algorytmy i struktury danych, programowanie obiektowe</i>			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> rozwinięcie i uzupełnienie wiedzy w zakresie paradygmatów programowania obiektowego, zdobycie podstawowych umiejętności pozwalających na budowanie aplikacji desktopowych z GUI w środowisku języka C#, z uwzględnieniem zapytań do bazy danych			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	koncepcję architektury platformy .NET, zasady budowania i uruchamiania kodu źródłowego w języku C#, zna cechy oraz koncepcje i paradygmaty programowania obiektowego w języku C#	K_W06, K_W08
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_01	posługiwać się środowiskiem programistycznym w procesie tworzenia i kontroli aplikacji	K_U08, K_U11, K_U12, K_U14
U_02	realizować aplikacje konsolowe oraz aplikacje z interfejsem graficznym, w tym aplikacje wykorzystujące zewnętrzny system bazy danych	K_U08, K_U09, K_U11, K_U12, K_U14, K_U20
U_03	samodzielnie odnaleźć stosowne informacje, zawarte w dokumentacji technicznej platformy .NET i języka C#	K_U01, K_U05, K_U06
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		

TP-01	<p>Ogólna charakterystyka i funkcjonowanie środowiska uruchomieniowego platformy .NET. Struktura kodu w języku C#, charakterystyka typów wartościowych i referencyjnych, realizacja prostych aplikacji konsolowych - analiza elementów zestawu. Deasmblacja kodu pośredniego z wykorzystaniem <i>ildasm</i>. Dokumentacja języka.</p>		<p>pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych, realizacja ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>
TP-02	<p>Realizacja aplikacji konsolowych, implementujących model obiektowy języka C#: definiowanie własnych klas i ich instancji, wdrażanie konstruktorów, przeciążanie konstruktorów, wdrażanie właściwości. Tworzenie własnych bibliotek klas DLL. Instalacja bibliotek zewnętrznych bibliotek klas przy pomocy menadżera pakietów NuGet. Kontrola działania aplikacji - wykorzystanie mechanizmów debuggera w Visual Studio.</p>		<p>realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>

TP-03	<p>Realizacja aplikacji uwzględniających tworzenie metod wraz z mechanizmami przekazywania i zwracania parametrów, a także przeciążania metod.</p> <p><i>Implementation of applications involving the creation of methods with mechanisms of passing and returning parameters, as well as method overloading.</i></p>		<p>realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>
TP-04	<p>Realizacja aplikacji z wykorzystaniem mechanizmów dziedziczenia, znaczenie klasy Object.</p> <p>Realizacja aplikacji konsolowych implementujących interfejsy wewnątrz klas. Obsługa błędów i wyjątków.</p>		<p>realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>



TP-05	<p>Konceptcja klas generycznych - tworzenie własnych rozwiązań. Wykorzystanie klas kolekcji: stosy, listy, kolejki. Realizacja aplikacji operujących na danych w kolekcjach. / <i>The concept of generic classes - creating your own solutions. Use of collection classes: stacks, lists, queues. Implementation of applications operating on data in collections.</i></p>		<p>realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>
TP-06	<p>Delegacje i zdarzenia - realizacja aplikacji konsolowych z uwzględnieniem mechanizmów delegacji i zdarzeń.</p>		<p>realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>
TP-07	<p>Projektowanie i realizacja aplikacji z wykorzystaniem GUI opartego o kontrolki WPF.</p>		<p>realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych</p>	<p>ocena zrealizowanych aplikacji</p> <p>ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym</p> <p>obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych</p>

TP-08	Połączenie Visual Studio i SQL Server - wykorzystanie budowa aplikacji bazodanowych. Odpytywanie bazy danych przy użyciu wyrażeń LINQ.		realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych	ocena zrealizowanych aplikacji  ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym  obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych
TP-09	Koncepcja izolacji aplikacji w środowisku .NET. Uruchamianie aplikacji we własnych domenach aplikacji - badanie wpływu takiego podejścia na procesy. Zajęcia zaliczeniowe		realizacja aplikacji, pogadanka związana z aspektami teoretycznymi w odniesieniu do realizowanych ćwiczeń praktycznych	ocena zrealizowanych aplikacji  ocena umiejętności posługiwania się środowiskiem programistycznym  obserwacja pracy studenta w trakcie realizacji zadań praktycznych
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Michaelis M.: <i>C# 70. Kompletny przewodnik dla praktyków</i>, Wyd. Helion 2019r.</li> <li>2. Posadas M.: <i>Tajniki C# i .NET Framework</i>, Wyd. Promise 2017r.</li> <li>3. Troelsen A, Philip J: <i>Język C# 6.0 i platforma .NET 4.6</i>, Wyd. PWN 2017r.</li> <li>4. Sharp J.: <i>Microsoft Visual C# 2017 krok po kroku</i>, wyd. Promise 2017r.</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja elektroniczna języka C# <a href="https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/csharp/">https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/csharp/</a></li> <li>2. Dokumentacja elektroniczna platformy Windows Presentation Foundation <a href="https://learn.microsoft.com/pl-pl/dotnet/desktop/wpf/?view=netdesktop-7.0">https://learn.microsoft.com/pl-pl/dotnet/desktop/wpf/?view=netdesktop-7.0</a></li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				

Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Czytanie wskazanej literatury/dokumentacji (W_01, U_03, K_01), przygotowanie do zajęć ( U_01-U_03, K_01), wykonanie aplikacji zaliczeniowych (W_01, U_01-U_03, K_01),			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: ocena przygotowania do zajęć ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas realizowanych podczas zajęć aplikacji ocena aktywności podczas zajęć			
Ocena podsumowująca: ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów ocena zadań implementacyjnych do samodzielnego wykonania			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne

Rok studiów: III	Semestr: 5		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<p><b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>  w zakresie Wiedzy i Umiejętności: Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu „Programowanie obiektowe”, sem.3, oraz przedmiotu „Współczesne języki programowania”, sem4.  wymagania w zakresie Kompetencji społecznych:  Zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.</p>			
<p><b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>  Celem przedmiotu jest praktyczne zapoznanie studentów z framework’iemGWTsłużącym do tworzenia aplikacji Java w tym również aplikacji RIA (Rich Internet Applications). GWT pozwala pisać aplikacje w Javie dostarczając zestaw bibliotek do tworzenia dialogów, przycisków, formularzy itp. Następnie kompiluje je i optymalizuje tworząc JavaScript, który powinien działać prawidłowo na wszystkich najpopularniejszych przeglądarkach.</p>			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b>  Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.</p>			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
E_01	Możliwości programistyczne technologii Java w tym te dotyczące architektury GWT.		K_W08, K_W10, K_W20	
E_02	Praktyczne zastosowania programów realizowanych z wykorzystaniem technologii GWT.		K_W08, K_W10, K_W20	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_03	Wykonać projekt i stworzyć aplikację w Javie z wykorzystaniem architektury GWT.		K_U02, K_U09, K_U12, K_U14, K_U20	
E_04	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.		K_U08, K_U09, K_U12, K_U15	
E_05	Wykorzystać format XML lub JSON do przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem.		K_U09, K_U12, K_U18	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
E_06	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.		K_K01, K_K05	
E_07	Wykazania odpowiedzialności za przestrzeganie zasad poszanowania nadrzędnej roli człowieka w szybko rozwijającej się technologii informacyjnej.		K_K02, K_K05	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TP_01	Omówienie podstawowych zagadnień dotyczących architektury GWT. Zajęcia praktyczne dotyczące Instalacji i konfiguracji GWT w Eclipse i Netbeansie.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_02	Omówienie podstawowych zasad tworzenia aplikacji Java opartych na GWT. Ćwiczenia budowania aplikacji od podstaw – pliki konfiguracyjne. Pojęcia kodu klienckiego, kodu serwerowego oraz komunikacja. Uruchamianie aplikacji w trybie developerskim i produkcyjnym. Testowanie, kompilacja i uruchomienie.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_03	Zajęcia praktyczne dotyczące budowania interfejsu użytkownika w GWT. Przegląd komponentów (etykiety, przyciski, etc.). Wykorzystanie zaawansowanych komponentów w aplikacjach. Rozmieszczanie komponentów na formularzach.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

TP_04	Rozbudowa aplikacji poprzez wprowadzenie zarządzania zdarzeniami. Zdarzenia i słuchacze myszki i klawiatury. Testowanie obsługi zdarzeń w przykładowych aplikacjach.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_05	Tworzenie aplikacji GWT wykorzystujących zasoby zewnętrzne. Wykorzystanie zasobów graficznych, binarnych i tekstowych. Poprawa wyglądu aplikacji poprzez wykorzystanie arkuszy stylów *.css.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_06	Zasady komunikacji klienta z serwerem poprzez wykorzystanie GWT-RPC - mechanizmu przekazywania obiektów. Rola warstwy logiki i integracja z warstwą interfejsu. Wstępne wykorzystanie formatów XML i JSON.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

TP_07	Rozbudowa aplikacji poprzez wykorzystanie formatu JSON. Tworzenie danych JSON na serwerze. Ćwiczenia praktyczne dotyczące modyfikowania danych w formacie JSON po stronie klienta. Ćwiczenia dotyczące wykonywania żądań http w celu pobrania danych z serwera.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_08	Wykorzystanie w aplikacjach GWT możliwości Internacjonalizacji. Modyfikacja wcześniej tworzonych aplikacji w celu obsługi innych języków oraz innych formatów danych.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_09	Ćwiczenia praktyczne dotyczące testowania i optymalizacji działania aplikacji. Testowanie logiki warstwy klienckiej aplikacji oraz testowanie interfejsu warstwy klienckiej. Optymalizacja czasu kompilacji. Optymalizacja wywołań RPC.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów



TP_10	Omówienie zasad wdrażania własnych aplikacji w usłudze Google App Engine. Rola funkcji App Engine. Personalizacja aplikacji. Zasady przechowywania danych.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
-------	--	--	---	--

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Eichorn J.: „Ajax i JavaScript”, wyd. Helion, 2007,
2. Dai N., Mandel L., Ryman A.: „Tworzenie aplikacji WWW w języku Java”, wyd. Helion, 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Ahammad S.: „Google Web Toolkit 2 Application Development Cookbook”, Packt Publishing 2010
2. Cooper R., Collins Ch.: „GWT w praktyce”, PowerNet 2008,
3. Tacy A., Hanson R., Essington J., Tokke A.: „GWT In Action”, wyd. Manning, 2013

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do zaliczenia projektu (E\_01 – E\_02).  
Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie projektów indywidualnych oraz grupowych, których tematyka uzgodniona jest z prowadzącym zajęcia (E\_03 – E\_05).

### KRYTERIA OCENIANIA

Zajęcia kończą się zaliczeniem na ocenę.  
Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki.  
Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.  
Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia specjalistycznego
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	

Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**umiejętności z zakresu programowania oraz baz danych

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:**zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu programowania komponentowego oraz formalnymi metodami opisu komponentu

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student rozumie czym jest komponent i ma świadomość związków pomiędzy programowaniem obiektowym a komponentowym. Zna komponenty środowiska Windows (np. .NET, COM, COM+). Zna metody opisu komponentu.	K_W06, K_W08, K_W012
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_02	Student potrafi wskazać praktyczne zastosowania podejścia komponentowego i porównać podejście komponentowe z podejściem obiektowym. Tworzy diagramy komponentów UML	K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_U09, K_U12
M_03	Realizuje proste programy z wykorzystaniem komponentów, np. j. Javy, .Net i.in.	K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_U09, K_U12
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_04	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia	K_K05

M_05	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.			K_K03
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Tworzy diagramy komponentów UML oraz specyfikuje „wnętrze” komponentu oraz aplikację docelową z wykorzystaniem diagramów UML (klas, przypadków użycia, czynności, interakcji, w tym komunikacji i in.)		mikroprojekt oparty na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	ocena realizacji mikroprojektu
TP-02	Odróżnia i wykorzystuje komponenty Java (np. swing). Potrafi utworzyć własny komponent i użyć go w przykładowej aplikacji. Tworzy odpowiednią dokumentację inżynierską i przedstawia wyniki swoich prac.		mikroprojekt oparty na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	ocena realizacji mikroprojektu

TP-03	Odróżnia i wykorzystuje komponenty środowiska .Net. Potrafi utworzyć własny komponent i użyć go w przykładowej aplikacji. Tworzy odpowiednią dokumentację inżynierską i przedstawia wyniki swoich prac.		mikroprojekt oparty na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, analiza przykładów	ocena realizacji mikroprojektu
-------	---	--	--	--------------------------------

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Szyperski C., Oprogramowanie komponentowe. Obiekty to za mało, WNT, Warszawa, 2001.
2. Cheesman J., Daniels J., Komponenty w UML, WNT, Warszawa, 2004.

**Literatura uzupełniająca:**

1. <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/javabeans/> - JavaBeans Writing Components
2. <https://opcfoundation.org/about/what-is-opc/> - OPC foundation
3. <https://msdn.microsoft.com/pl-pl/library/wprowadzenie--platforma--net-framework.aspx>

## III. INFORMACJE DODATKOWE

### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Czytanie wskazanej literatury – Efekty uczenia się: M\_01 – Metody weryfikacji: „obrona” mikroprojektu, przygotowanie do zajęć, realizacja mikroprojektu, przygotowanie dokumentacji mikroprojektu - Efekty uczenia się: M\_02, M\_03 – Metody weryfikacji: ocena kolejnych etapów mikroprojektu, ocena dokumentacji.

### **KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca:

ocena przygotowania do zajęć

ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć

ocena etapów mikroprojektu

Ocena podsumowująca:

ocena mikroprojektu (część merytoryczna wraz z dokumentacją)

### **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

## **Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Programowanie w języku Swift	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
--	---

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
-------------------------	---------------------------------------

Rok studiów: III	Semestr: 5
------------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć
---	-------------------

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### **FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	

Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Celem przedmiotu jest dostarczenie studentom umiejętności programowania aplikacji w języku Swift.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_01	Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację na zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej.	K_U01, K_U06, K_U09, K_U20
M_02	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.	K_U08
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_03	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji mobilnych.	K_K01

#### UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

### TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym. Podstawy tworzenia aplikacji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-02	Konstrukcje języka Swift, typy danych, funkcje, struktury, klasy.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-03	Wykorzystanie plików, bazy danych i innych danych zewnętrznych.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Dokumentacja internetowa i użytkowa języka Swift
2. Hoffman J.: Swift 4: koduj jak mistrz, Helion 2018
3. Atanasov E.: Poznaj Swifta, tworząc aplikacje: profesjonalne projekty dla systemu iOS, Helion 2019

**Literatura uzupełniająca:**

1. Pasternak P.: Swift od podstaw. Praktyczny przewodnik, Helion 2017
2. Moon K., Barker C.: Swift Cookbook - Second Edition, Packt Publishing 2021

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)



		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01 – M_02	przygotowanie do zajęć, opracowanie zadania, projektu	ćwiczenie praktyczne, projekt, prezentacja	
M_03	czytanie wskazanej literatury	projekt, prezentacja	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska.</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji w języku Swift, realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika.			
Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji w języku Swift, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych			
Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie do tworzenia aplikacji w języku Swift, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych, wykorzystuje dodatkowe możliwości aplikacji			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
istnieje			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Przetwarzanie sygnałów biologicznych		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: 3		Semestr:5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawy programowania, Programowanie obiektowe			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Dostarczenie studentom wiedzy na temat metod akwizycji i analizy wybranych sygnałów biologicznych oraz ich wykorzystania w projektowaniu aplikacji użytkowych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_01	Dokonać akwizycji i analizy sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami.		K_U07	
M_02	Wykonać aplikację wykorzystującą pomiar sygnału biologicznego.		K_U08	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_03	dalszego dokształcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji wykorzystujących sygnały biologiczne		K_K01	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>laboratorium</b>		
TP-01	Zapoznanie się ze środowiskami do akwizycji sygnałów biologicznych, formatami danych, dostępnymi narzędziami, przeprowadzenie pomiarów.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-02	Analiza sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-03	Tworzenie aplikacji wykorzystujących pomiar sygnału biologicznego.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Zieliński TP. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: od teorii do zastosowań. Warszawa: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2014.
2. Rudowski R, Dzierżak M [Red.]. Informatyka medyczna. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012.
3. Ozimek E. Dźwięk i jego percepcja: aspekty fizyczne i psychoakustyczne. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.
4. Dokumentacja dołączona do sprzętu pomiarowego dostępnego w uczelni.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Stranneby D. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Metody algorytmu, zastosowanie. Warszawa, BTC 2004.
2. Krzyworzeka P, Adamczyk J, Łopacz H. Systemy synchronicznego przetwarzania sygnałów diagnostycznych. Kraków, Collegium Columbinum 1999.
3. Moczko J.A, Kramer L. Cyfrowe metody przetwarzania sygnałów biomedycznych. Wydawnictwo Naukowe UAM, 2001.
4. Dokumentacja na stronach internetowych dostępna dla sprzętu pomiarowego dostępnego w uczelni.

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

M_01	czytanie wskazanej literatury, przygotowanie do zajęć	projekt, prezentacja
M_02	opracowanie projektu	projekt, prezentacja
M_03	czytanie wskazanej literatury	projekt, prezentacja
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
Ocena kształtująca:		
1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.		
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia		
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie		
4. Samoocena i ocena koleżeńska.		
Ocena podsumowująca:		
Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do pozyskiwania i analizy wybranych sygnałów biologicznych, sporządza statystyki		
Na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu dobrym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do pozyskiwania i analizy wybranych sygnałów biologicznych, sporządza statystyki, tworzy proste aplikacje wykorzystujące pozyskany sygnał biologiczny		
Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do pozyskiwania i analizy wybranych sygnałów biologicznych, sporządza statystyki, tworzy aplikacje wykorzystujące pozyskany sygnał biologiczny, wykorzystuje możliwości analizy sygnału		
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>		

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Analiza danych	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:	
<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład:	Wykład:

Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

wymagania formalne – brak

wymagania wstępne - brak

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Zdobycie wiedzy z zakresu metod i narzędzi analizy danych ilościowych i jakościowych pochodzących z obserwacji zjawisk gospodarczo-społecznych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	zna podstawowe metody raportowania i analizy danych	K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_02	potrafi stosować odpowiednie metody analizowania danych	K_U18
E_03	potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i zwizualizować raporty w celu wspomaganie decyzji menadżerskich	K_U09, K_U18
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_04	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	K_K01

### UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-06	Podstawowe techniki i narzędzia raportowania danych.		Praca przy komputerze	Sprawdzian przy komputerze
TP-07	Raportowanie i analiza danych w MS Office Excel i jego dodatkach			
TP-08	Raportowanie, analiza i wizualizacja danych w systemie Power BI			
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:  * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy  # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Larose, Metody i modele eksploracji danych. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2010</li> <li>2. D. T. Larose, Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Hand, H. Mannila, P. Smyth, „Eksploracja danych”, WNT, Warszawa 2005.</li> <li>2. Kudliński J.: Raportowanie w Excelu szybka analiza danych. Wyd. Wiedza i Praktyka, 2016</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności		Liczba godzin *		
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30		
Praca własna studenta		25		
<b>SUMA GODZIN:</b>		55		
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zaliczenia laboratorium (E_01, E_02, E_03, E_04); Przygotowanie raportu BI (dashboardu) (E_01, E_02, E_03)			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Ocena diagnostyczna, o charakterze interaktywnym, oparta na analizie nabytej w czasie realizacji zajęć wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta, w celu określenia stopnia ich osiągnięcia i wskazania elementów wymagających doskonalenia.			
Ocena podsumowująca: Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować niektóre pojęcia związane z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi z dużą pomocą opiekuna rozwiązać niektóre zadania praktyczne. Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować większość pojęć związanych z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi z pomocą opiekuna rozwiązać zadania praktyczne. Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować bezbłędnie pojęcia związane z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi samodzielnie rozwiązać wszystkie zadania praktyczne.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 5
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:



Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> - wiedza z zakresu grafiki komputerowej.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do pracy w firmach związanych z usługami fotograficznymi i poligraficznymi. Po ukończeniu zajęć student powinien mieć teoretyczną wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie wykonywania fotografii cyfrowych i ich obróbki przy użyciu komputera i własnych programów, kalibracji monitorów i drukarek, aspektów prawnych związanych z wykonywaniem zdjęć.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Student zna budowę sprzętu fotograficznego i komputerowego, metody rejestracji obrazu oraz stosowane oprogramowanie stosowane do pozyskiwania i obróbki obrazu w zakresie opracowywania dokumentów, reklam, materiałów poligraficznych i prezentacji.		K_W11

M_02	Student zna podstawy etyczne i prawne stosowane przy pozyskiwaniu, kopiowaniu i rozpowszechnianiu danych (informacji) w postaci obrazu.	K_W15		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	Student umie samodzielnie pozyskiwać informację ze źródeł polskich i angielskich, w tym internetowych.	K_U01		
M_04	Student potrafi tworzyć aplikacje skryptowe do przetwarzania obrazów.	K_U08		
M_05	Student umie dobrać i użyć sprzęt fotograficzny i oprogramowanie do przygotowania obrazów przydatnych w życiu codziennym, reklamie i multimediach.	K_U19		
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP_01	Podanie planu zajęć, zakresu przekazywanych wiadomości, wskazanie źródeł literaturowych w postaci książek i wybranych portali internetowych. Aplikacje sterujące aparatem fotograficznym w smartfonie. Omówienie podstawowych funkcjonalności i wykonywanie pierwszych zdjęć.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy

TP_02	<p>Budowa lustrzanki jednoobiektywowej. Prezentacja obiektywów wymiennych. Pierwsze zdjęcia w trybie automatycznym i ich ocena. Wykonywanie zdjęć architektury (plener fotograficzny). Ustawianie „ręczne” parametrów naświetlania i wybór parametrów obiektywu (ogniskowa, przysłona). Analiza otrzymanych wyników (histogram, kompozycja).</p>		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_03	<p>Operacje na plikach „surowych” RAW (UfRAW). Odszumianie, wyostanie, korekta kontrastu w jasnych i ciemnych partiach. Ratowanie fotografii prześwietlonych, nieostrych. Zaawansowane korekty obrazu przy pomocy programów graficznych: wyostanie, rozmycie, podstawy retuszu, zaznaczanie obszarów, desaturacja i efekty specjalne. Kalibracja monitorów używanych do obróbki obrazu przy pomocy kalibratora. Ustawianie profilu.</p>		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_04	<p>Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie portretów. Ustawianie oświetlenia studyjnego (ciągłego i błyskowego). Dobór tła ustawianie „modeli”. Wymagania formalne stawiane zdjęciom do dokumentów (portal Ministerstwa Spraw Wewnętrznych). Wskazanie literatury i stron www omawiających aspekty prawne wykonywania i rozpowszechniania zdjęć. Podstawy etyki zawodowej.</p>		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy

TP_05	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie przedmiotów do celów reklamowych w namiocie bezcieniowym. Dobór obiektywu. Ustawianie głębi ostrości i kompozycja obrazu. Wykonanie obróbki obrazu.		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_06	Wykonywanie zdjęć przy słabym oświetleniu, użycie statywu, problem długich czasów naświetlania, wyboru czułości i szumów obrazu. Zaawansowane funkcje aparatu przy wysokich ISO i długich czasach naświetlania. Wykonanie obróbki obrazu.		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_07	Podstawy automatyzacji obróbki obrazu i tworzenia własnych filtrów w programie GIMP. Podstawy obsługi konsoli SCRIPT-FU. Język SCHEME wybrane elementy. Przykłady prostych skryptów. Zaprogramowanie skryptu w języku SCHEME (SCRIPT-FU, Gimp) do automatyzacji procesu obróbki zdjęcia.		prezentacja multimedialna, praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy
TP_08	Wizyta w laboratorium fotograficzno-poligraficznym. Problem kalibracji maszyn fotograficznych i drukarek. Porównanie jakości obrazu.		praca indywidualna	ocena bieżących wyników pracy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- 1.Orzewski W.: *Fotograf. Fotografia. Prawo.*, wyd. Inicjał Andrzej Palacz 2010
- 2.Golker Klaus.: *Gimp 2.6 dla fotografów – techniki cyfrowej obróbki zdjęć. Od inspiracji do obrazu.* wyd. Helion 2011
- 3.materiały do nauki prograowania SCRIPT-FU: <https://docs.gimp.org/2.8/en/gimp-scripting.html>

**Literatura uzupełniająca:**

1. Ambrose G., Kowalczyk U.: *Pre press. Poradnik dla grafików*, wyd. PWN 2011
2. Earnest A.: *Modelowanie światłem. Fotografia portretowa w praktyce*, wyd Galaktyka 2010
3. [www.optyczne.pl](http://www.optyczne.pl) – specjalistyczny portalzawierający testy aparatów i obiektywów
4. Cheung W.: *Lustrzanki cyfrowe dla początkujących*, wyd. National Geographic 2009
5. Doung Harman: *Podręcznik fotografii cyfrowej*, wyd. Arkady 2011

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbolefektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Czytanie wskazanej literatury (10 godzin lekcyjnych), przygotowanie do zajęć (10 godzin lekcyjnych), wykonywanie i opracowywanie zdjęć (5 godzin lekcyjnych)

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

ocena przygotowania do zajęć

ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań realizowanych podczas zajęć

ocena aktywności podczas zajęć

Ocena podsumowująca:

ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów

ocena zadań praktycznych do samodzielnego wykonania

ocena ustnego zaliczenia końcowego

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Wybrane technologie JavaScript	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
---	--

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
-------------------------	---------------------------------------

Rok studiów: III	Semestr: 5
------------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
--	---

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

w zakresie Wiedzy i Umiejętności: Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu „Programowanie obiektowe”, sem.3, oraz przedmiotu „Współczesne języki programowania”, sem4.

wymagania w zakresie Kompetencji społecznych:

Zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.

<p><b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przygotowanie studentów do wykorzystania techniki AJAX umożliwiającej tworzenie asynchronicznych aplikacji internetowych.</p>		
<p><b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b></p>		
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.</p>		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	Możliwości programistyczne technologii JavaScript i Ajax.	K_W08, K_W10, K_W20
E_02	Praktyczne zastosowania programów realizowanych z wykorzystaniem technologii AJAX.	K_W08, K_W10, K_W20
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_03	Wykonać projekt i stworzyć aplikację w JavaScript.	K_U02, K_U09, K_U12, K_U14, K_U20
E_04	Wykorzystać format XML lub JSON do przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem.	K_U09, K_U12, K_U18
E_05	Wykorzystać w aplikacji asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych.	K_U02, K_U09, K_U12, K_U14, K_U18, K_U20
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_06	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	K_K01, K_K05
E_07	Wykazania odpowiedzialności za przestrzeganie zasad poszanowania nadrzędnej roli człowieka w szybko rozwijającej się technologii informacyjnej.	K_K02, K_K05
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>		

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP_01	Podstawy języka JavaScript. Zajęcia praktyczne - tworzenie zmiennych, wykorzystanie w programach różnych typów danych, zastosowanie operatorów, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje, tablice. Uruchamianie skryptów. Zasady łączenia JavaScriptu i CSS.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_02	Tworzenie kodów źródłowych z wykorzystaniem obrazów - tworzenie przycisków trójstanowych, podmiana obrazów. Obsługa formularzy – modyfikowanie menu, tworzenie pól dynamicznych, przyciski opcji. Operacje na ramkach – umieszczanie strony w ramce, ładowanie ramek dynamicznych, praca z elementami iframe.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów



TP_03	Tworzenie nowych aplikacji JavaScript obsługujących ciasteczka ( <b>cookies</b> ). Odczytywanie, wyświetlanie oraz usuwanie ciasteczek za pomocą JavaScript .		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_04	Wykorzystanie w aplikacjach DOM – Document Object Model. Właściwości elementów, relacje między elementami, tworzenie i usuwanie elementów.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_05	AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). Edytory, Instalacja serwera. Krótkie przypomnienie formatu XML – zawartość i budowa pliku XML. Tworzenie aplikacji przetwarzających pliki XML z wykorzystaniem drzew DOM. Tworzenie aplikacji wykorzystujących przesyłanie danych z użyciem formatu JSON.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

TP_06	Tworzenie aplikacji stosujących asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych wykorzystywane w AJAX – XMLHttpRequest. Tworzenie obiektów XMLHttpRequest. Metody XMLHttpRequest. Właściwości obiektów XMLHttpRequest. Obsługa odpowiedzi.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_07	Zajęcia praktyczne tworzenia kodów źródłowych JavaScript z wykorzystaniem biblioteki programistycznej jQuery.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_08	Wykorzystanie w programach dostępnych w bibliotece jQuery - metod pomocniczych związanych z Ajaxem.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_09	Node.js – wieloplatformowe środowisko uruchomieniowe do tworzenia aplikacji typu server-side		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Eichorn J.: „Ajax i JavaScript”, wyd. Helion, 2007,
2. Negrino T, Smith D.: „Po prostu JavaScript i Ajax”, Helion 2010,
3. Duckett J.: „JavaScript i jQuery. Interaktywne strony WWW dla każdego. Podręcznik Front-End Developera”, wyd. Helion, 2015

**Literatura uzupełniająca:**

1. Olson S.T.: „Ajax on Java”, Helion 2007;
2. Wells Ch.: „Ajax. Bezpieczne aplikacje internetowe”, Helion 2010

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do zaliczenia projektu (E\_01 – E\_02).

Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie projektów indywidualnych oraz grupowych, których tematyka uzgodniona jest z prowadzącym zajęcia (E\_03 – E\_05).

#### KRYTERIA OCENIANIA

Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki.

Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.

Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.

#### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia specjalistycznego	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>30</b>	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończony kurs bazy danych i bazy danych 2			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z systemem zarządzania bazą danych Microsoft SQL Server, zapoznanie z podstawami administracji, zarządzania środowiskiem bazodanowym, językiem T-SQL, narzędziami raportowania w środowisku MS SQL Server			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
---	---	--

**Wiedzy - zna i rozumie**

D05_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS	K_W09
--------	--	-------

**Umiejętności - potrafi**

D05_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych	K_U09, K_U17, K_U18
D05_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych	K_U09, K_U17
D05_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych	K_U10

**Kompetencji społecznych - jest gotów do**

D05_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	K_K03
--------	--	-------

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
----------------------------	--------------------------	-------------	---	--

**Zajęcia praktyczne**

TP_01	Zapoznanie z narzędziami MS SQL Server		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_02	Tworzenie nowej bazy danych		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_04	Budowa tabel, indeksów, relacji		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu

TP_05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_06	Zapytania do bazy		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_07	Budowa raportów (generatory raportów) i ich udostępnianie za pomocą Report Server		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_08	Narzędzia BI		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu
TP_09	Backup/Restore bazy danych za pomocą narzędzi systemowych i zewnętrznych		zajęcia praktyczne	kontrola realizacji projektu

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies ; tł. Lech Banachowski , Marcin Banachowski . - Wyd.2- Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000
2. SQL server 2005 / Thomas Rizzo ; Tł. Daniel Kaczmarek, Daniel Lehun. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2007

**Literatura uzupełniająca:**

1. SQL dla każdego / Jan L. Harrington ; tł. Piotr Nowakowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2000

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

#### Blok 4

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Inżynieria internetu	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): elementarna wiedza z zakresu technologii sieciowych, a także umiejętność konfiguracji podstawowych usług i protokołów w zakresie rozważanym na zajęciach: <i>sieci komputerowe, systemy operacyjne</i> .			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych, dotyczących technologii internetowych w ujęciu sprzętowym ze szczególnym uwzględnieniem technologii światłowodowych oraz w zakresie protokołów routingu IP v4 oraz IP v6, w szczególności routingu z protokołem BGP. Ponadto celem jest zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie integracji sieci LAN z Internetem, w tym także integracji i koegzystencji sieci IPv4 i IPv6, a także umiejętności kreowania połączeń VPN.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	technologie budowy łączy sieciowych, w tym łączy światłowodowych,		K_W02, K_W04, K_W07, K_W20



W_02	mechanizmy protokołów routingu IPv4 i IPv6, strategię integracji i koegzystencji obydwu protokołów, zna mechanizmy protokołu VPN i NAT	K_W07, K_W20	
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U_01	dokonać konfiguracji protokołów routingu OSPF oraz BGP dla wersji IPv4 oraz IPv6	K_U03, K_U07, K_U13, K_U16	
U_02	dokonać integracji sieci LAN IP v4 z Internetem, dokonać integracji sieci IP v4 oraz IP v6	K_U07, K_U10, K_U16	
U_03	wdrożyć protokół VPN	K_U01, K_U03, K_U10, K_U13, K_U16	
U_04	wykonać czynności instalatorstwa sieciowego, w tym czynności z zakresu przygotowania światłowodów	K_U03, K_U16	
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii	K_K01	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>wykład</b>			
TP-01	Wybrane zagadnienia instalatorstwa sieciowego: idea budowy dedykowanej instalacji energetycznej i logicznej, rodzaje mediów dla łączy sieciowych i ich parametry, standardy złączy miedzianych i optycznych.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny
TP-02	Integracja sieci IP v4 z Internetem z wykorzystaniem protokołów NAT oraz NAT - podstawy teoretyczne. Przykłady rozwiązań w systemie CISCO IOS oraz w usługowej bramie sieciowej Juniper SRX 320	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny
TP-03	Bezpieczeństwo połączeń internetowych z wykorzystaniem protokołu VPN bez- i z certyfikatami. Analiza rozwiązania sprzętowego VPN.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny
TP-04	Mechanizmy wybranych protokołów routingu w sieciach IPv6.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny

TP-05	Strategie integracji i koegzystencji sieci IP v6 oraz IP v4: podwójny stos, tunelowanie.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny
<b>zajęcia praktyczne</b>			
TP-06	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium. Instalatorstwo sieciowe: przygotowanie złącz na skrętce oraz na światłowodzie, łączenie światłowodów za pomocą spawarki.	pogadanka, realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem osprzętu światłowodowego (światłowody, spawarka światłowodów)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
TP-07	Wdrożenie protokołu NAT/NAPT na urządzeniach sieciowych z systemem CISCO IOS.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-08	Wdrożenie protokołu NAT/NAPT na urządzeniach w systemie operacyjnym usługowej bramy sieciowej Juniper SRX 320	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz usługowej bramy sieciowej	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-09	Konfiguracja protokołu PPPoE w systemie Cisco IOS.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-10	Realizacja projektu - planowanie i wdrożenie usługi VPN w systemie operacyjnym usługowej bramy sieciowej Juniper SRX 320	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz usługowej bramy sieciowej	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-11	Realizacja projektu - planowanie i wdrożenie usługi VPN w systemie Cisco IOS	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-12	Realizacja projektu budowy intersieci z wykorzystaniem protokołu OSPF w wersji jedno oraz wieloobszarowej dla IP v4 oraz IP v6.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-13	Realizacja projektu budowy intersieci z protokołem BGP dla IP v4 oraz IP v6.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-14	Planowanie i wdrożenie rozwiązań umożliwiających współistnienie sieci IP v4 i IP v6. Konfiguracja podwójnego stosu IP w systemie Cisco IOS. Projektowanie i wdrażanie rozwiązań tunelowania pakietów IPv6 w sieci IPv4: konfigurowalny tunel, 6to4, GRE, ISATAP	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

#### Literatura podstawowa:

1. Józefiak A.: CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych CISCO, wyd. Helion 2020
2. Banks E., White R.: Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania, wyd. Helion 2019r.
3. Serafin M.: Sieci VPN: zdalna praca i bezpieczeństwo danych, Helion 2008r.

#### Literatura uzupełniająca:

1. Oficjalny serwis: [www.cisco.com](http://www.cisco.com)
2. Dokumentacja techniczna usługowej bramy sieciowej Juniper SRX 3202.
3. *ComputerWorld*- aktualne wydania czasopisma
4. Perlicki K.: Pomiary w optycznych systemach telekomunikacyjnych, WKiŁ, 2002r.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	95

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Przygotowanie do zajęć praktycznych i egzaminu:

- 1) uzupełnienie teorii związanej z protokołami translacji NAPT oraz NAT (W\_01, U\_02)
- 2) zagadnienia związane z technologią VPN w kontekście implementacji certyfikatów (U\_03)
- 3) podstawy teoretyczne protokołu BGP (W\_01, U\_01)

Czytanie wskazanej literatury:

- 1) zapoznanie się z dokumentacją Juniper SRX 320 (W\_02, U\_02)
- 2) konfiguracja usług tunelowania w systemie CISCO IOS (W\_02, U\_03)
- 3) konfiguracja usługi protokołu PPPoE w systemie CISCO IOS (W\_02, U\_02)

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:

- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanym ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia
- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń
- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.

Ocena podsumowująca: zajęcia kończą się egzaminem. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z zajęć praktycznych. Przewiduje się egzamin pisemny.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE – technologie Hibernate i Spring

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4

Koordinator zajęć  
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	

Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

w zakresie Wiedzy i Umiejętności: Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu „Programowanie obiektowe”, sem.3, oraz przedmiotu „Współczesne języki programowania”, sem4.

wymagania w zakresie Kompetencji społecznych:

Zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Zapoznanie studentów z zakresu podstaw Framework'a Spring, oraz ORM Hibernate w budowie wielowarstwowych aplikacji internetowych.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	Zasady mapowania relacyjno - obiektowego ORM.	K_W08, K_W10, K_W20
E_02	Praktyczne zastosowania aplikacji wielowarstwowych wykorzystujących mapowania ORM.	K_W08, K_W10, K_W20
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_03	Zaprojektować i wykonać projekt aplikacji w języku Java obsługującej bazę danych z wykorzystaniem Hibernate.	K_U02, K_U05, K_U_09, K_U12, K_U14, K_U18, K_U20

E_04	Dokonać konfiguracji Hibernate oraz wygenerować pliki XML odwzorowujące klasy aplikacji.	K_U02, K_U05, K_U_09, K_U12, K_U14, K_U18, K_U20		
E_05	Wykorzystać język HQL w celu pobierania danych z bazy	K_U02, K_U05, K_U_09, K_U12, K_U14, K_U18, K_U20		
E_06	Skonfigurować oraz wykorzystać architekturę Spring w aplikacji internetowej.	K_U02, K_U05, K_U_09, K_U12, K_U14, K_U18, K_U20		
<b>Kompetencje społecznych - jest gotów do</b>				
E_07	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	K_K01, K_K05		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP_01	Omówienie ogólnych zasad O/RM - Mapowanie Obiektowo Relacyjne. Pojęcia model relacyjny (w bazie danych) i model obiektowy (w aplikacji). Związki pomiędzy tabelami i obiektami. Tworzenie reprezentacji obiektowej dla istniejącego schematu relacyjnej bazy danych oraz tworzenie reprezentacji tabelowej na podstawie istniejących hierarchii klas obiektów.		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin

TP_02	<p>Przedstawienie ogólnych zasad działania platformy programistycznej Hibernate. Omówienie zalet Hibernate w porównaniu z innymi podobnymi rozwiązaniami. Rola formatu XML – jako pośrednika pomiędzy relacyjną bazą danych a programem opartym na obiektach. Ogólna architektura Hibernate – gdzie Hibernate stanowi warstwę abstrakcji. Zasady konfiguracji aplikacji. Omówienie pojęcia i roli Klas trwałych. Stany obiektów aplikacji z punktu widzenia Hibernate.</p>		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin
TP_03	<p>Omówienie zasad odwzorowania klas aplikacji przy użyciu adnotacji oraz plików XML. Przedstawienie zasad programistycznego „utrwalania obiektów”, „usuwania obiektów” i aktualizacji danych w relacyjnej bazie danych.</p>		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin
TP_04	<p>Język HQL (Hibernate Query Language) – jako podstawowy sposób wyszukiwania i odczytu danych z bazy danych. Omówienie wspieranych asocjacji pomiędzy obiektami klas trwałych w Hibernate (1:1, 1:N, N:1). Możliwości kaskadowej propagacji operacji na obiekty zależne.</p>		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin
TP_05	<p>Przedstawienie architektury szkieletowej Spring. Cechy Spring z punktu widzenia budowy aplikacji webowych. Omówienie wykorzystywanego w architekturze Spring mechanizmu wstrzykiwania zależności (ang. dependency injection). Wzorzec MVC w architekturze Spring.</p>		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin

TP_06	Programowanie aspektowe - Spring AOP – jako druga podstawowa technika wykorzystywana w architekturze Spring.		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin
TP_07	Przetwarzanie transakcyjne wewnątrz aplikacji wykorzystującej architekturę Spring. Wykorzystanie właściwości JSP we współpracy z Spring Framework.		wykład problemowy – prezentacja, dyskusja	Test, egzamin
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP_08	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracji środowiska Hibernate w Eclipse. Wstępne przygotowanie projektu aplikacji w języku Java realizującej zapis i odczyt z bazy danych poprzez wykorzystanie Hibernate. Konfiguracja projektu aplikacji dla bazy danych MySQL lub innego formatu bazy. Tworzenie kodu źródłowego konfiguracji połączenia z bazą.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_09	Rozbudowa aplikacji z poprzednich zajęć poprzez dodanie utworzonych klas trwałych według reguł POJO. Generowanie metod obsługujących klasy. Zasady automatycznego lub ręcznego generowania struktur bazodanowych na podstawie mapowań.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_10	Ćwiczenia praktyczne z analizowania wygenerowanych plików XML odwzorowujących klasy aplikacji na poszczególne tabele w relacyjnej bazie danych. Analiza i edycja pliku konfiguracyjnego Hibernate w: „hibernate.cfg.xml”		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów



TP_11	Tworzenie w kodzie źródłowym klas pomocniczych wykorzystujących trzy najważniejsze interfejsy interfejsu programistycznego Hibernate sessionFactory, Session i Transaction. Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie formularzy wprowadzania nowych danych.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_12	Zajęcia praktyczne dotyczące pracy z obiektami Hibernate (tworzenie i zapisywanie nowych obiektów, odczyt i modyfikacja obiektów, usuwanie obiektów). Wstępne testowanie aplikacji z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_13	Język HQL. Modyfikacji pisanych wcześniej aplikacji poprzez dodanie w aplikacji nowej metody umożliwiającej odczyt z bazy danych za pomocą zapytania w języku HQL.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_14	Dalszy ciąg modyfikacji aplikacji – dodanie do aplikacji komponentu w postaci tabeli umożliwiającej wyświetlanie danych z bazy oraz ich ewentualne usuwanie poprzez uruchamianie odpowiednich metod – przygotowanie kodów źródłowych.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_15	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracja środowiska Spring w Eclipse. Przygotowanie pierwszego projektu aplikacji w języku Java – konfiguracja Spring.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

TP_16	Przygotowanie kodów źródłowych niezbędnych klas komponentów JavaBean w aplikacji wykorzystującej architekturę Spring. Przygotowanie odpowiednich klas oraz komponentów JavaBean w celu wykorzystania mechanizmu „wstrzykiwania zależności”. Przygotowanie pliku konfiguracyjnego XML zawierającego powiązania między obiektami aplikacji.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP_17	Modyfikacja tworzonych projektów poprzez zaimplementowanie nowych komponentów JavaBean oraz plików XML w celu wykorzystania wzorca projektowego Spring DAO w aplikacji odczytującej dane z bazy danych.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. McLaughlin B., Edelson J. tł. Piwko Ł.: „Java i XML”, wyd. Helion, 2007.
2. Walls C.: „Spring w akcji”, wyd. Helion, 2020,
3. Dai N., Mandel L., Ryman A.: „Tworzenie aplikacji WWW w języku Java” , wyd. Helion, 2008

**Literatura uzupełniająca:**

1. Sharma J., Sarin A.: „Spring Framework. Wprowadzenie do tworzenia aplikacji”, wyd. Helion, 2015
2. Bauer Ch., King G., Gregory G.: „Java persistence : programowanie aplikacji bazodanowych w Hibernate”, wyd. Helion, 2017.

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBciążENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>95</b>

#### OBciążENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do egzaminu (E_01 – E_02). Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie projektów indywidualnych oraz grupowych, których tematyka uzgodniona jest z prowadzącym zajęcia (E_03 – E_06).			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: specjalistyczne		
Rok studiów: III	Semestr: 6		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagana jest wiedza i umiejętności zdobyte na zajęciach kształcenia kierunkowego - <i>podstawy programowania, algorytmy i struktury danych, programowanie obiektowe</i> . Ponadto wymagana jest umiejętność programowania w języku C#.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> poznanie technik programowania współbieżnego z wykorzystaniem języka C# i biblioteki TPL platformy .NET oraz realizacja aplikacji implementujących obliczenia współbieżne, w tym aplikacji WPF			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)

<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	podstawowe aspekty teoretyczne związane z programowaniem współbieżnym	K_W06, K_W08	
W_02	techniki programowania wielowątkowego oraz ich implementację w środowisku .NET	K_W06, K_W08, K_W10	
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U_01	zaprojektować i utworzyć aplikację wykorzystującą metody i właściwości klas: <i>Thread</i> , <i>ThreadPool</i> , <i>Task</i> oraz <i>Parallel</i>	K_U01, K_U03, K_U05, K_U14	
U_02	wdrożyć mechanizmy synchronizacji wątków, zadań	K_U01, K_U03, K_U11	
U_03	potrafi wykorzystać mechanizmy wielowątkowości w aplikacjach z GUI w tym w aplikacjach z zapytaniami do bazy danych	K_U01, K_U03, K_U05, K_U06, K_U12	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie	K_K01	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>wykład</b>			
TP-01	Ogólna idea obliczeń współbieżnych, równoległych oraz rozproszonych. Ogólna charakterystyka platformy .NET i języka C# w kontekście programowania współbieżnego, rola biblioteki TPL. Wątki i procesy, hermetyzacja aplikacji w platformie .NET - koncepcja domen aplikacji DA w .NET, domeny aplikacji a procesy.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	egzamin ustny

TP-02	Tworzenie wątków i przeniesienie do nich obliczeń, wykorzystanie klasy Thread. Problem zagłódzenia wątków. Zarządzanie wątkami, sekcje krytyczne i operacje atomowe. Przykładowe rozwiązania i ich analiza.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	egzamin ustny
TP-03	Wybrane mechanizmy synchronizacji wątków - problem uczujących filozofów, czytelników i pisarzy. Komunikacja między wątkami. synchronizacja wątków z różnych procesów, analiza przykładowych rozwiązań.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	egzamin ustny
TP-04	Tworzenie zadań oraz operacje na zadaniach i ich synchronizacja - wykorzystanie klasy <i>Task</i> . Klasa <i>Parallel</i> - dystrybucja obliczeń w pętlach równoległych.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	egzamin ustny
TP-05	Zapytania do bazy danych z wykorzystaniem PLINQ.	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	egzamin ustny
TP-06	Wykorzystanie wielowątkowości w aplikacjach z interfejsem GUI (dla WPF). Analiza przykładowych rozwiązań	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	egzamin ustny
<b>zajęcia praktyczne</b>			
TP-07	Realizacja aplikacji konsolowych - tworzenie domen aplikacji, badanie rozkładu procesów i wątków w kontekście tworzonych domen DA.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-08	Realizacja aplikacji konsolowych operujących na wątkach (zastosowanie klasy <i>Thread</i> ), przeniesienie metody do oddzielnego wątku.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów

TP-09	Operacje na wątkach: usypianie wątku, przerwanie działania, wstrzymanie i wznowianie działania, wątki w tle, zmiana priorytetu wątku. Budowanie wątków w oparciu o delegaty <i>ThreadStart</i> oraz <i>ParametrizedThreadStart</i> .	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-10	Realizacja aplikacji wielowątkowych - badanie czasu rozwiązywania zadania przez zaimplementowanie wielowątkowości.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-11	Realizacja aplikacji z pulą wątków z zastosowaniem klasy <i>ThreadPool</i> - badanie funkcjonowania puli z wykorzystaniem metod tej klasy.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-12	Tworzenie aplikacji konsolowych z mechanizmami sygnalizacji ukończenia pracy wątków - przypadek bez puli oraz z pulą wątków.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-13	Tworzenie aplikacji implementujących mechanizmy synchronizacji zapisu do zmiennych współdzielonych - tworzenie sekcji krytycznych ( <i>lock</i> ) oraz definiowanie operacji atomowych (klasa <i>Interlocked</i> ). Badanie wpływu zastosowania atrybutu [ <i>ThreadStatic</i> ] na wartości zmiennych globalnych w wątkach.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-14	Realizacja aplikacji implementujących mechanizmy synchronizacji wątków - rozwiązywanie problemu uczujących filozofów, problem czytelników i pisarzy, problem producenta i konsumenta.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-15	Realizacja aplikacji implementujących klasę <i>Task</i> . Praca z zdaniami, przekazywanie danych do- oraz z zadań, synchronizacja zadań.	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów

TP-16	Wykorzystanie pętli zrównoleglonych <i>for</i> oraz <i>foreach</i> .	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-17	Realizacja aplikacji z wykorzystaniem zapytań do bazy danych (PLINQ i SQL)	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów
TP-18	Realizacja aplikacji z interfejsem graficznym WPF - uruchamianie metody zdarzeniowej kontrolki w dodatkowym wątku	realizacja projektów w postaci aplikacji	bieżąca kontrola realizacji zadań, ocena wykonanych projektów

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

#### Literatura podstawowa:

1. Matulewski J i inni.: *Visual Studio 2010 dla programistów C#*, Helion 2011r.
2. Michaelis M., Lippert E.: *C# 7.0 Kompletny przewodnik dla praktyków*, Helion 2017r.
3. Sharp J.: *Microsoft Visual C# 2017 krok po kroku*, wyd. APNPromise 2017r.

#### Literatura uzupełniająca:

1. Oficjalny serwis: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/parallel-programming/>
2. Oficjalny serwis: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/parallel-programming/task-based-asynchronous-programming>

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	95

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Przygotowanie do zajęć praktycznych:

- 1) ugruntowana podstawowa wiedza teoretyczna w zakresie realizowanej tematyki zajęć: U\_01, U\_02, U\_03 (ocena realizowanych aplikacji)
  - 2) znajomość klas dedykowanych do zastosowania w poszczególnych problemach W\_01, W\_02, U\_01, U\_02, U\_03 (ocena realizowanych aplikacji)
- Czytanie wskazanej literatury - poszerzenie wiedzy dotyczące zagadnień związanych z zagadnieniami ujętymi w W\_01, W\_02.

#### KRYTERIA OCENIANIA



Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń.

Na ocenę dostateczną student opanowuje umiejętności praktyczne w realizacji aplikacji konsolowych i aplikacji z GUI implementujących mechanizmy programowania wielowątkowego w zakresie podstawowym, z pomocą prowadzącego zajęcia. Na ocenę dobrą student sprawnie i samodzielnie realizuje projekty, a także wykazuje się dobrą wiedzą teoretyczną,

Na ocenę bardzo dobrą student prezentuje wysokie umiejętności praktyczne, biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami programowania aplikacji wielowątkowych, posiada bardzo dobrą wiedzę teoretyczną.

Ocena podsumowująca: podjęta na podstawie końcowego egzaminu ustnego, dotyczącego treści programowych, realizowanych na wykładach (W\_01, W\_02). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej z zajęć praktycznych.

## **INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

### **Karta opisu zajęć - Sylabus**

**Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu**

#### **I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Protokoły i technologie bezpieczeństwa sieciowego

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4

Koordinator zajęć

Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki

#### **FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	

<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> studenci powinni posiadać elementarną wiedzę z zakresu technologii sieciowych, teorii głównych protokołów TCP/IP, umiejętność zarządzania serwerowymi systemami operacyjnymi i systemami urządzeń sieciowych, a także umiejętność instalacji i konfiguracji podstawowych usług sieciowych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> zdobycie przez studentów wiedzy dotyczącej elementarnych zasad prowadzenia polityki bezpieczeństwa sieciowego, teorii wybranych protokołów bezpieczeństwa, a także zdobycie umiejętności wdrażania stosownych technologii, implementowanych w systemach urządzeń sieciowych oraz w systemach serwerowych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	elementarne pojęcia związane z kreowaniem polityki bezpieczeństwa sieciowego przedsiębiorstwa,	K_W07, K_W20	
W_02	mechanizmy wybranych protokołów bezpieczeństwa	K_W07	
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U_01	dobierać odpowiednie technologie bezpieczeństwa stosownie do potrzeb	K_U07, K_U10, K_U13, K_U16	
U_02	wdrożyć i konfigurować wybrane usługi bezpieczeństwa, implementowane w serwerowych systemach operacyjnych oraz w urządzeniach sieciowych	K_U07, K_U10, K_U16	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
K_01	ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii	K_K01	
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

<b>wykład</b>			
TP-01	<p>Podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania bezpieczeństwem sieci: definicje poziomów polityki bezpieczeństwa, domeny informacyjne przedsiębiorstwa, ogólna charakterystyka zagrożeń i ich form.</p> <p>Rodzaje przestępstw komputerowych: kradzież haseł, socjotechnika, błędy, niepowodzenia uwierzytelnienia, wpływ informacji, ataki sieciowe.</p> <p>Strefa bezpieczeństwa sieciowego – charakterystyka elementów strefy.</p> <p>Wybrane aspekty bezpieczeństwa energetycznego.</p>	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny i ustny
TP-02	<p>Problematyka bezpiecznego, zdalnego zarządzania infrastrukturą sieciową - mechanizmy protokołu SSH. Wybrane protokoły bezpieczeństwa implementowane w urządzeniach sieciowych: port security, protokół 802.1x-RADIUS, spanning-tree-protocol.</p>	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny i ustny
TP-03	<p>Scenariusze wybranych ataków sieciowych: ataki DOS, techniki penetracji systemów, rekonesans, określenie słabych punktów i wybór celów, zdobycie kontroli nad systemem. Sprzętowe zapory sieciowe - funkcje podstawowe i uboczne zapór.</p>	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny i ustny
TP-04	<p>Infrastruktura klucza publicznego PKI, rola urzędów certyfikacji. Aspekty techniczne wdrażania protokołu TLS/SSL w usłudze WWW.</p>	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	Egzamin pisemny i ustny
<b>zajęcia praktyczne</b>			
TP-05	<p>Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium.</p>	pogadanka	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
TP-06	<p>Wdrażanie protokołu <i>SSH</i> w systemie serwerowym GNU/Linux, MS Windows Serwer oraz w systemie <i>Cisco IOS</i>. Wykorzystanie protokołu <i>SFTP</i>. Wdrażanie certyfikatów <i>SSH</i>.</p>	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, maszyn wirtualnych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki, routery)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia

TP-07	Wdrażanie protokołu <i>Kerberos</i> do mechanizmów <i>SSH</i> oraz <i>NFS</i> w systemie <i>GNU/Linux</i> .	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, maszyn wirtualnych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-08	Badanie protokołu <i>port-security</i> w przełącznikach Cisco.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem urządzeń sieciowych - przełączniki warstwy 2	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-09	Badanie mechanizmów połączeń nadmiarowych (protokół STP)	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem urządzeń sieciowych - przełączniki warstwy 2	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-10	Konfiguracja mechanizmów autentykacji i autoryzacji w sieci LAN za pomocą protokołu <i>RADIUS</i> (system <i>GNU/Linux</i> i <i>Windows Server</i> . Wykorzystanie certyfikatów serwera w mechanizmach protokołu.	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych, maszyn wirtualnych oraz urządzeń sieciowych (przełączniki)	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-11	Bezpieczeństwo systemu <i>DNS</i> - wdrożenie protokołu <i>DNSSEC</i> w systemie <i>Windows Server</i>	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz maszyn wirtualnych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
TP-12	Badanie funkcji podstawowych i ubocznych sprzętowej zapory sieciowej Juniper SRX 320	realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem stacji sieciowych oraz urządzeń sieciowych Juniper SRX 320	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

#### Literatura podstawowa:

1. McNab Ch.: *Ocena bezpieczeństwa sieci* wyd. 3, wyd. APNPromise 2017r.
2. Fry. C., Nystrom M.: *Monitoring i bezpieczeństwo sieci*, wyd. Helion 2010r.
3. Dokumentacja techniczna Juniper SRX 320
4. oficjalny serwis: [www.openssh.com](http://www.openssh.com)
5. oficjalny serwis: [www.openssl.org](http://www.openssl.org)
6. oficjalny serwis: [freeradius.org](http://freeradius.org)

#### Literatura uzupełniająca:

1. Olejnik Ł. Kurasiński A.: *Filozofia cyberbezpieczeństwa* PWN Warszawa 2022
2. *ComputerWorld*- aktualne wydania czasopisma

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50

<b>SUMA GODZIN:</b>		95	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
<p>Czytanie wskazanej literatury</p> <p>1) technologie SSH, TLS.SSL, RADIUS (W_01, W_02, U_01, U_02) - ocena wykonywanych ćwiczeń praktycznych, egzamin</p> <p>Przygotowanie do wykonania ćwiczeń praktycznych</p> <p>1) Ugruntowanie wiedzy z zakresu teorii systemu DNS W_02, U_01, U_02 ocena wykonywanych ćwiczeń praktycznych</p> <p>2) Znajomość administrowania systemami sieciowymi Windows Server (Power Shell) oraz GNU Linux (cli)</p> <p>W_01, W_02, U_01, U_02, ocena wykonywanych ćwiczeń praktycznych</p> <p>3) Ugruntowanie wiedzy z zakresu teorii protokołu Kerberos oraz NFS (W_01, W_02, U_01, U_02), ocena wykonywanych ćwiczeń praktycznych</p> <p>Przygotowanie do egzaminu</p> <p>1) znajomość podstaw teoretycznych kluczowych protokołów bezpieczeństwa sieciowego (W_01, W_02), egzamin</p>			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<p>Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie zajęć praktycznych, które kończą się zaliczeniem na ocenę Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zajęć praktycznych jest realizacja wszystkich przewidzianych ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu podstawowym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do realizacji zaplanowanym ćwiczeń z pomocą prowadzącego zajęcia</li> <li>- na ocenę dobrą student wykorzystuje w stopniu zadowalającym zdobytą wiedzę i umiejętności praktyczne do samodzielnej realizacji zaplanowanych ćwiczeń</li> <li>- na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązań problemów.</li> </ul>			
<p>Ocena podsumowująca: zajęcia kończą się egzaminem. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z zajęć praktycznych. Przewiduje się egzamin pisemny i ustny.</p>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Eksploracja i modelowanie danych		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: VI	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagania formalne – brak wymagania wstępne - brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Wprowadzenie do tematyki eksploracji danych. Charakterystyka procesu odkrywania wiedzy. Zaznajomienie z metodami modelowania i technik eksploracji danych.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
E_01	Zna podstawowe metody statystyczne oraz zaawansowane metody sztucznej inteligencji, niezbędne do analiz danych inżynierskich, biznesowych czy produkcyjnych i potrafi je wykorzystywać do rozwiązywania zadań			K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_02	potrafi zainstalować i obsługiwać zintegrowany system informatyczny ERP			K_U06, K_U21, K_U23
E_03	potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i raporty w celu wspomaganie decyzji menadżerskich			
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_04	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego			K_K01, K_K04
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Eksploracja i metodyki procesu eksploracji danych: klasyfikacja, grupowanie, asocjacje.		Wykład podający (informacyjny)	Egzamin
TP-02	Przygotowanie danych			
TP-03	Techniki eksploracji danych			
TP-04	Metody w eksploracji danych			
TP-05	Typowe zadania leżące u podstaw problemów biznesowych.			

		zajęcia praktyczne		
TK_06	Podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w eksploracji danych..		Praca przy komputerze	Sprawdzian przy komputerze
TK_07	Analiza biznesowa projektu eksploracji danych			
TK_08	Ocena, przygotowywanie i poprawianie jakości danych			
TK_09	Narzędzia eksploracji i analizy danych: naiwny klasyfikator Bayesa, drzewa decyzyjne, algorytm regresji liniowej, szeregi czasowe, algorytm klastrowania, reguły asocjacyjne, sieci neuronowe, algorytm regresji logistycznej.			
TK_10	Ocena i poprawa modeli eksploracyjnych.			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Morzy T.: Eksploracja danych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018
2. Hand D., Mannila H., Smyth P.: Eksploracja danych. WNT, Warszawa 2005.
3. Larose D.T.: Metody i modele eksploracji danych. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2010
4. Larose D. T.: Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006

**Literatura uzupełniająca:**

1. Ferrari A., Russo M.: Umiejętności biznesowe. Kompletny przewodnik po DAX Analiza biznesowa przy użyciu Microsoft Excel, SQL Server Analysis Services i Power BI. APN Promise 2016.
2. Alexander M., Walkenbach J.: Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel. Vademecum Walkenbacha; Helion, Gliwice 2011
3. Mendrala D., Szeliga M.: Microsoft SQL Server. Modelowanie i eksploracja danych. Wyd. Helion, Gliwice 2012

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50



<b>SUMA GODZIN:</b>		95	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 4	2
	Praca własna studenta		2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do egzaminu i zaliczenia laboratorium (E_01, E_02, E_03, E_04); Przygotowanie projektu (E_01, E_02, E_03)			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: Ocena diagnostyczna, o charakterze interaktywnym, oparta na analizie nabytej w czasie realizacji zajęć wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta, w celu określenia stopnia ich osiągnięcia i wskazania elementów wymagających doskonalenia.			
Ocena podsumowująca: Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować niektóre pojęcia związane z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi z dużą pomocą opiekuna rozwiązać niektóre zadania praktyczne. Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować większość pojęć związanych z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi z pomocą opiekuna rozwiązać zadania praktyczne. Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi – zdefiniować bezbłędnie pojęcia związane z zagadnieniami podawanymi na zajęciach, potrafi samodzielnie rozwiązać wszystkie zadania praktyczne.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle)	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	45	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończony kurs bazy danych i bazy danych 2			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z systemami zarządzania bazą danych PostgreSQL i Oracle, zapoznanie z podstawami administracji, zarządzania środowiskiem bazodanowym, językiem PL-SQL, narzędziami zarządzania i programowania baz danych w środowisku Oracle i PostgreSQL			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			

D05_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS		K_W09	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
D05_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych		K_U09, K_U17, K_U18	
D05_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych		K_U09, K_U17	
D05_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych		K_U10	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
D05_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań		K_K03	
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>wykład</b>				
TP-01	Wprowadzenie do baz danych wg Oracle		wykład	egzamin
TP-02	Modelowanie baz danych wg standardów Oracle		wykład	egzamin
TP-03	Analiza i transformacja modelu danych		wykład	egzamin
TP-04	Definiowanie modelu fizycznego danych		wykład	egzamin
TP-05	PL/SQL – DDL, DML, TCL, DQL		wykład	egzamin
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-06	Model koncepcyjny bazy danych		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

TP-07	Modelowanie encji		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-08	Modelowanie relacji		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-09	Normalizacja bazy		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-10	Oracle Data Modeler		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-11	Application Express – Ddl, DML, DQL, TCL		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-12	Opracowanie projektu – Case Study		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies ; tł. Lech Banachowski , Marcin Banachowski . - Wyd.2- Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000

**Literatura uzupełniająca:**

- SQL dla każdego / Jan L. Harrington ; tł. Piotr Nowakowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2000

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	45
Praca własna studenta	50
<b>SUMA GODZIN:</b>	95

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYSPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:4	2
	Praca własna studenta		2

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbolefektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Przygotowanie do zajęć  
Opracowanie projektu  
Przygotowanie do egzaminu

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie
4. Samoocena i ocena koleżeńska

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

Blok 5

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:

Środowiska wirtualizacji  
kontenerowej

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: specjalistyczne

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS  
przypisana zajęciom: 1

Koordinator zajęć

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
studenci powinni posiadać elementarną wiedzę z zakresu technologii sieciowych, teorii protokołów TCP/IP i systemów operacyjnych, zdobytą podczas realizacji stosownych przedmiotów kierunkowych, realizowanych w semestrach wcześniejszych.			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>			
zajęcia przeznaczone dla użytkowników systemów operacyjnych Linux i UNIX rozszerzające spektrum ich umiejętności o administrowanie najbardziej popularnymi środowiskami wirtualizacji kontenerowej dostępnymi w tych systemach.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Wie na czym polega wirtualizacja kontenerowa i co odróżnia ją od wirtualizacji pełnej.		K_W05
M_02	Posiada wiedzę odnośnie wybranych implementacji wirtualizacji kontenerowej.		K_W05, K_W07
<b>Umiejętności - potrafi</b>			

M_03	Potrafi odpowiednio dobrać oprawę programową oraz administrować środowiskiem wirtualizującym w systemie operacyjnym Linux lub wybranym wariantcie Unixa	K_U16		
M_04	Potrafi planować i wdrażać usługi sieciowe w oparciu o wirtualizację kontenerową	K_U01, K_U16		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_05	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Przegląd dostępnych technologii wirtualizacji kontenerowej.		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych FreeBSD i Linux	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
TP-02	Konfiguracja i administracja więziami FreeBSD.		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych FreeBSD i Linux	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
TP-03	Linux docker i kubernetes – zastosowania praktyczne		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych FreeBSD i Linux	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
TP-04	Instalacja i konfiguracja serwerów wybranych usług sieciowych w środowiskach wirtualizowanych kontenerowo.		realizacja ćwiczeń praktycznych z wykorzystaniem systemów operacyjnych FreeBSD i Linux	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Lucas M.: FreeBSD: podstawy administracji systemem. Helion, Gliwice 2004
2. oficjalny serwis: docs.docker.com
3. oficjalny podręcznik FreeBSD: www.freebsd.org/handbook

**Literatura uzupełniająca:**

1. Lucas M.: FreeBSD Mastery: Jails, Tilted Windmill Press, 2019

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	30

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć - efekty M\_01 do M\_05

#### **KRYTERIA OCENIANIA**

Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do zarządzania i konfiguracji usług wirtualizacji kontenerowej w zakresie podstawowym.

Na ocenę dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do samodzielnego zarządzania i konfiguracji usług wirtualizacji kontenerowej.



Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do samodzielnego zarządzania i konfiguracji usług wirtualizacji kontenerowej, biegle posługując się wszystkimi podstawowymi zaawansowanymi aspektami zarządzania wirtualizacją. Przedstawia własne koncepcje rozwiązywania problemów.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Syllabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Podstawy programowania OpenGL	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu „Programowanie obiektowe”, sem.3, oraz przedmiotu „Współczesne języki programowania”, sem4. Zrozumienie potrzeby ciągłego doksztalcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Praktyczne zapoznanie studentów z możliwościami biblioteki OpenGL wykorzystywanej do tworzenia grafiki komputerowej 3D.				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
E_01	Podstawowe pojęcia i opis matematyczny wykorzystywany w grafice 3D.			K_W01, K_W06, K_W08, K_W11
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_02	Zaprojektować i stworzyć aplikację 3D uruchamianą w systemie Windows.			K_U02, K_U07, K_U12, K_U14, K_U19
E_03	Zaimplementować podstawowe obiekty sceny 3D.			K_U02, K_U07, K_U12, K_U14, K_U19
E_04	Zaimplementować źródła światła oraz teksturowanie obiektów na scenie 3D.			K_U02, K_U07, K_U12, K_U14, K_U19
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_05	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania.			K_K03, K_K04
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>Zajęcia Praktyczne</b>				

TK_01	Omówienie podstawowych zasad tworzenia aplikacji wykorzystujących bibliotekę OpenGL. Zajęcia praktyczne dotyczące tworzenie projektu z wykorzystaniem OpenGL. Ćwiczenia z rysowania prymitywów graficznych biblioteki GLUT w aplikacjach graficznych.		Pokaz, zajęcia projektowe	Kontrola postępów projektu
TK_02	Ćwiczenia praktyczne dotyczące zasad rysowania brył w aplikacjach. Rozbudowa tworzonych aplikacji z bryłami w celu przećwiczenia podstawowych transformacji przestrzennych takich jak (skalowanie, przesuwanie, perspektywy).		Pokaz, zajęcia projektowe	Kontrola postępów projektu
TK_03	Modyfikacja wcześniej tworzonych aplikacji poprzez wprowadzenie kolorowania i cieniowania obiektów. Dodawanie w aplikacji graficznej źródeł światła oraz możliwości oświetlenia sceny. Zasady przygotowania obiektów do oświetlenia – modyfikacja kodu źródłowego.		Pokaz, zajęcia projektowe	Kontrola postępów projektu
TK_04	Zajęcia praktyczne z modelowania obiektów dynamicznych. Pisanie kodów programu umożliwiających wykonywanie ruchu poszczególnych elementów obiektu 3D.		Pokaz, zajęcia projektowe	Kontrola postępów projektu
TK_05	Rozbudowa aplikacji z obiektami 3D w celu wykorzystania teksturowania obiektów. Zasady wczytywania plików graficznych wykorzystywanych w teksturach. Konwersja formatów. Modyfikacja kodów źródłowych celem nałożenia przykładowych tekstur na obiektach.		Pokaz, zajęcia projektowe	Kontrola postępów projektu
TK_06	Zajęcia praktyczne dotyczące tworzenia modeli obiektów w programie 3ds Max oraz ich konwersja do kodu OpenGL – w celu wykorzystania tych modeli graficznych w swoich aplikacjach.		Pokaz, zajęcia projektowe	Kontrola postępów projektu

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Ganczarski J.: „OpenGL. Podstawy programowania grafiki 3D”, Helion, 2015,
2. Hawkins K., Astle D.: „OpenGL: programowanie gier”, Helion 2003

**Literatura uzupełniająca:**

1. Shreiner D., Woo M., Neider J., Davis T.: „The OpenGL Programming Guide – The Redbook”, Toronto, Addison-Wesley Professional, 2007
2. Graham S.: „OpenGL. Księga eksperta”, Helion, 2016,

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>30</b>

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

**1**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Wykonanie dodatkowych ćwiczeń w domu z zakresu przerabianego materiału (efekty kształcenia E\_01 - E\_05)

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca: Ocena aktywności na poszczególnych zajęciach

Ocena podsumowująca:

Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki.

Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.

Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Modelowanie procesów biznesowych	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	<b>15</b>	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	<b>15</b>	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE**

<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagania formalne – brak wymagania wstępne - brak				
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Wprowadzenie do zagadnień związanych z modelowaniem i analizą procesów biznesowych.				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
E_01	zna i rozumie główne koncepcje zarządzania opartych na procesach			K_W06, K_W12, K_W14, K_W16
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E_02	potrafi zdefiniować łańcuch wartości organizacji, zidentyfikować główne i pomocnicze procesy biznesu oraz ich cele i mierniki			K_U01, K_U02, K_U12, K_U13
E_03	analizuje praktyczne studia przypadków i proponuje rozwiązanie problemów w oparciu o poznane cechy i zasady konstrukcji procesów.			K_U01, K_U02, K_U12
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E_04	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas analiz studiów przypadków i projektów praktycznych			K_U02, K_K01, K_K02 K_K04
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		

TP-01	Podstawowe standardy, techniki i narzędzia wykorzystywane w modelowaniu i symulacji procesów biznesowych. Business Process Management System (BPMS). Business Process Model and Notation (BPMN). Specyfikacja procesów biznesowych z wykorzystaniem paradygmatów: BPMS, BPMN. BPMN a UML		Praca na komputerze, omawiane studium przypadku, notyfikacji BPMN	Sprawdzenie przygotowanego projektu na zadany temat w notacji BPMN
TP-02	Symulacja i optymalizacja procesów biznesowych. Analizy praktycznych przypadków biznesowych.			
TP-03	Analiza systemu informatycznego - specyfikacja funkcjonalna systemu (sformalizowane informacje o elementach systemu informatycznego, m.in. strukturę systemu, procesy systemu, przepływy, relacje i powiązania danych) na przykładzie (studium przypadku).			

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Drejewicz S.: Zrozumieć BPMN. Modelowanie procesów biznesowych. Helion, 2017
2. Piotrowski M.: Procesy biznesowe w praktyce. Projektowanie, testowanie i optymalizacja. Helion 2013
3. Bitkowska A.: Zarządzanie procesowe we współczesnej organizacji. Difin, 2013

**Literatura uzupełniająca:**

1. Pod red. Zimniewicza K.: Instrumenty zarządzania we współczesnym przedsiębiorstwie : nowe kierunki. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2009
2. Bitkowska A.: Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie. Vizja Press & IT, Warszawa 2009
3. Bitkowska A., Kolterman K., Wójcik G., Wójcik K.: Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie: aspekty teoretyczno-praktyczne. Difin, Warszawa 2011
4. Marcinkowski B., Gawin B.: Symulacja procesów biznesowych. Standardy BPMS i BPMN w praktyce. Helion 2013

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		15	
Praca własna studenta		15	
<b>SUMA GODZIN:</b>		30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.			
Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zaliczenia zajęć praktycznych (E_01 - E_04) – Przygotowanie projektu na zadany temat w notacji BPMN			
Przegląd literatury (E_01 - E_03) – przygotowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
Ocena diagnostyczna, o charakterze interaktywnym, oparta na analizie nabytej w czasie realizacji zajęć wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta, w celu określenia stopnia ich osiągnięcia i wskazania elementów wymagających doskonalenia.			
Ocena podsumowująca:			
Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi – przygotować projekt z nielicznymi błędami zgodnie z notacją BPMN			
Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi – przygotować projekt zgodnie z notacją BPMN			
Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi – przygotować projekt bez żadnych zastrzeżeń zgodnie z notacją BPMN			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			



## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji Flutter + Dart	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
--	--

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski      Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne

Rok studiów: 3      Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1      Koordynator zajęć

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych, Interakcja człowiek-komputer

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności w zakresie podstaw projektowania aplikacji na urządzenia mobilne w systemie operacyjnym Android/iOS z wykorzystaniem języka Dart oraz frameworka Flutter.

#### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <p>Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.</p>				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_01	Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację na urządzenie mobilne w systemie Android/iOS wykorzystując język Dart oraz framework Flutter zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać w napisanych aplikacjach multimedia, a także czujniki urządzeń mobilnych.			K_U01, K_U06, K_U09, K_U20
M_02	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.			K_U08
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_03	dalszego kształcenia się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji mobilnych.			K_K01
<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Podstawy języka Dart oraz frameworka Flutter		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-02	Tworzenie aplikacji mobilnej dla systemu operacyjnego Android/iOS.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja

TP-03	Wykorzystanie plików, bazy danych, sensorów.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-04	Testowanie aplikacji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja internetowa i użytkowa producentów przedstawianych narzędzi i technologii</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaccagnino C.: Programming Flutter: Native, Cross-Platform Apps the Easy Way, Pragmatic Bookshelf 2020</li> <li>2. Alessandria S., Kayfitz B.: Flutter Cookbook, Packt Publishing 2021</li> <li>3. Payne R.: Beginning App Development with Flutter: Create Cross-Platform Mobile Apps, Apress 2019</li> <li>4. Biessek A.: Flutter i Dart 2 dla początkujących. Przewodnik dla twórców aplikacji mobilnych, Helion 2021</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			15	
Praca własna studenta			15	
<b>SUMA GODZIN:</b>			30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta			0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>				

M_01 – M_02	przygotowanie do zajęć, opracowanie zadania, projektu	ćwiczenie praktyczne, projekt, prezentacja
M_03	czytanie wskazanej literatury	projekt, prezentacja
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>		
Ocena kształtująca:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska.</li> </ol>		
Ocena podsumowująca:		
<p>Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych z wykorzystaniem frameworka Flutter, realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika</p> <p>Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych z wykorzystaniem frameworka Flutter, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych</p> <p>Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie do tworzenia aplikacji mobilnych z wykorzystaniem frameworka Flutter, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych, wykorzystuje dodatkowe możliwości aplikacji</p>		
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>		
istnieje		

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Systemy raportowania i analizy danych	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończony kurs bazy danych i bazy danych 2			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami analizy danych w środowisku relacyjnych baz danych, narzędziami Business Intelligence			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
D14_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS		K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
D14_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych		K_U09, K_U17, K_U18
D14_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych		K_U09, K_U17
D14_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych		K_U10
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			

D14_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	K_K03		
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-01	Tabele przestawne		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-02	PowerPivot		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-03	Ładowanie danych z zewnętrznych źródeł danych do PowerPivot		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-04	Dodawanie informacji o lokalizacji za pomocą Power Map		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-05	Korzystanie z dodatku Power Query		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-06	Reporting Services		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-07	Analiza danych z modułów OLAP Analysis Services		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b> Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies ; tł. Lech Banachowski , Marcin Banachowski . - Wyd.2- Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000
2. SQL server 2005 / Thomas Rizzo ; Tł. Daniel Kaczmarek, Daniel Lehun. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2007

**Literatura uzupełniająca:**

1. SQL dla każdego / Jan L. Harrington ; tł. Piotr Nowakowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2000

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	30

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Przygotowanie do zajęć  
Opracowanie projektu

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie
4. Samoocena i ocena koleżeńska

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu
3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS SQL)	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	



<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>		
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>				
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończony kurs bazy danych i bazy danych 2				
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z metodami i zasadami zarządzania współczesną bazą danych w środowisku produkcyjnym na przykładzie MS SQL Server				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)	
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
D14_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS		K_W09	
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
D14_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych		K_U09, K_U17, K_U18	
D14_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych		K_U09, K_U17	
D14_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych		K_U10	
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
D14_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań		K_K03	
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-01	Architektura systemu MS SQL Server/ wersje systemu		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

TP-02	Instalacja i konfiguracja MS SQL Server		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-03	Zabezpieczenia MS SQL Server		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-04	Projektowanie i implementacja systemu uprawnień		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-05	Implementacja zadanej struktury bazy danych		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-06	Skrypty administracyjne w języku T-SQL		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-07	Backup/restore bazy danych		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies ; tł. Lech Banachowski , Marcin Banachowski . - Wyd.2- Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000</li> <li>SQL server 2005 / Thomas Rizzo ; Tł. Daniel Kaczmarek, Daniel Lehun. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, 2007</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>SQL dla każdego / Jan L. Harrington ; tł. Piotr Nowakowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2000</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			15	
Praca własna studenta			15	
<b>SUMA GODZIN:</b>			30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Blok 6

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Sieci wirtualne i przetwarzanie w chmurze	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordynator zajęć		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b>			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują): studenci powinni posiadać elementarną wiedzę z zakresu technologii sieciowych, teorii protokołów TCP/IP i systemów operacyjnych, zdobytą podczas realizacji stosownych przedmiotów kierunkowych, realizowanych w semestrach wcześniejszych.			
<b>Cel (cele) prowadzenia zajęć:</b> celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów wiedzy i umiejętności w zakresie przygotowania, instalacji i zarządzania infrastrukturą jako usługą uruchomioną na bazie wolnego oprogramowania.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
M_01	Istotę sieci wirtualnych i przetwarzania w chmurze.		K_W05

M_02	Zna mechanizmy zarządzania i administrowania sieciami wirtualnymi, rozproszonymi systemami plików i wybranymi platformami wirtualizacji sprzętowej.	K_W05, K_W07		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
M_03	Potrafi dokonać instalacji i konfiguracji programowego przełącznika sieciowego.	K_U16		
M_04	Potrafi zainstalować i administrować środowiskiem wirtualizacji sprzętowej.	K_U16		
M_05	Potrafi planować i wdrażać usługi sieciowe w oparciu o popularne narzędzia do automatyzacji zdań i wybrane platformy cloud computing.	K_U01, K_U16		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
M_06	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	K_K01, K_K05		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych przewidzianych do realizacji; zasady BHP obowiązujące w laboratorium.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt

TP-02	Instalacja i uruchomienie sieci wirtualnej działającej w oparciu o technologię VXLAN i przełącznik programowy na bazie Linux/FreeBSD i Open vSwitch.		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-03	Instalacja, konfiguracja i eksploatacja rozproszonego systemu plików na przykładzie Ceph		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-04	Infrastruktura jako kod (IaC) - automatyzacja zadań na przykładzie Ansible, Chef lub Puppet		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-05	Implementacja i eksploatacja infrastruktury jako usługi IaaS z wykorzystaniem otwartej platformy OpenStack lub FreeBSD z vm-bhyve		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa przedmiotu** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. oficjalny serwis: docs.openstack.org
2. oficjalny serwis: docs.ceph.com
3. oficjalny serwis: docs.openswitch.org
4. oficjalny serwis: docs.ansible.com
5. FreeBSD/Linux system manual pages

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

1. Locati F. A.: Learning Ansible 2.7: Automate your organization's infrastructure using Ansible 2.7, 3rd Edition 2019
2. Morris K.: Infrastructure as Code: Managing Servers in the Cloud 1st Edition, O'Reilly Media, 2016
3. Negus Ch., Caen F.: BSD UNIX® Toolbox. Wiley Publishing Inc., 2008

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

1) przygotowanie do zajęć – efekty M\_01 do M\_06

#### KRYTERIA OCENIANIA

Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do zarządzania i konfiguracji systemu operacyjnego w zakresie podstawowym.

Na ocenę dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do samodzielnego zarządzania i konfiguracji systemu operacyjnego.

Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do samodzielnego zarządzania i konfiguracji systemu operacyjnego, biegłe posługując się wszystkimi podstawowymi zaawansowanymi aspektami zarządzania systemem. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.

#### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: UNIX FreeBSD  
– administracja systemem

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim  
2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rodzaj zajęć: specjalistyczne

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS  
przypisana zajęciom: 2

Koordinator zajęć

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

#### Studia stacjonarne

#### Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne: 30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki zawodowe:

Praktyki zawodowe:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

**RAZEM:** 30

**RAZEM:**

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** studenci powinni posiadać elementarną wiedzę z zakresu technologii sieciowych, teorii protokołów TCP/IP i systemów operacyjnych, zdobytą podczas realizacji stosownych przedmiotów kierunkowych realizowanych w semestrach wcześniejszych.



**Cel (cele) prowadzenia zajęć:** zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi administracji systemem operacyjnym FreeBSD, w tym m.in.: instalacja systemu, zarządzanie uruchamianymi usługami, instalowanie pakietów oprogramowania, kompilowanie oprogramowania z drzewa portów, aktualizacja systemu, konfiguracja sieci, tworzenie kopii zapasowych, zarządzanie kontami użytkowników, zarządzanie systemami plików UFS i ZFS, administracja bezpieczeństwem, konfiguracja zapór sieciowych, profilowanie i hardening systemu.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
M_01	Student rozumie czym jest system operacyjny FreeBSD, jakie są jego potencjalne zastosowania, budowa i historia. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych.	K_W05, KW_19, KW_20
M_02	Zna mechanizmy zarządzania system operacyjnym FreeBSD.	K_W06, K_W13
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_03	Student potrafi zainstalować i wstępnie skonfigurować system operacyjny FreeBSD, umie poprawnie skonfigurować sieć, potrafi instalować pakiety oprogramowania i kompilować oprogramowania przy wykorzystaniu drzewa portów, potrafi wykonać aktualizację systemu korzystając z kodu źródłowego.	K_U09
M_04	Student umie utworzyć kopię zapasową, poprawnie zarządza kontami użytkowników i systemami plików UFS oraz ZFS, potrafi posługując się wybranymi narzędziami debugować programy, profilować system i rozwiązywać typowe dla systemu problemy	K_U10, K_U12, K_U24
M_05	Student wie na czym polega administracja bezpieczeństwem systemu FreeBSD, potrafi skonfigurować jedną z dostępnych zapór sieciowych, tj. PF, IPFW albo IPF, zna podstawy utwardzania systemu przy wykorzystaniu frameworku TrustedBSD MAC	K_U09, K_U10, K_U24,
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_06	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	K_K01, K_K05

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Instalacja i podstawowa konfiguracja systemu		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-02	Zarządzanie oprogramowaniem, aktualizacje i kopie zapasowe		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-03	Systemy plików UFS i ZFS		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-04	Konta użytkowników w		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
TP-05	Konfiguracja zapory ogniowej i utwardzanie systemu z MAC framework		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt

TP-06	Wybrane narzędzia administratora (m.in. zastosowanie gdb, dtrace, pmc i flame graphs; włączanie accountingu procesów oraz audytów)		pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych; realizacja ćwiczeń praktycznych	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
-------	--	--	--	--

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa przedmiotu** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Lucas M.: FreeBSD: podstawy administracji systemem. Helion, Gliwice 2004
2. FreeBSD system manual pages

**Literatura uzupełniająca przedmiotu:**

1. McKusick M. K., Neville-Neil G.V., Watson R. N. M.: The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System, Addison-Wesley Professional; 2 edition, 2014
2. Lucas M. W., Jude A.: FreeBSD Mastery: Advanced ZFS, Tilted Windmill Press, 2016
3. Negus Ch., Caen F.: BSD UNIX<sup>®</sup> Toolbox. Wiley Publishing Inc., 2008

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	55

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

	Liczba punktów ECTS
--	---------------------

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
1) przygotowanie do zajęć – efekty M_01 do M_06			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do zarządzania i konfiguracji systemu operacyjnego w zakresie podstawowym.			
Na ocenę dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do samodzielnego zarządzania i konfiguracji systemu operacyjnego.			
Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie zdobywa i wykorzystuje wiedzę oraz umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do samodzielnego zarządzania i konfiguracji systemu operacyjnego, biegle posługując się wszystkimi podstawowymi zaawansowanymi aspektami zarządzania systemem. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia specjalistycznego
Rok studiów: III	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:	
<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>

Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Ukończony kurs bazy danych i bazy danych 2			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami analizy danych w środowisku nierelacyjnych baz danych na przykładach systemów MongoDB i NoSQL			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
D16_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS		K_W09
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
D16_02	Zaprojektować i zaimplementować strukturę nierelacyjnej bazy danych		K_U09, K_U17, K_U18
D16_03	Zastosować odpowiednie narzędzia do dostępu programistycznego i zarządzania nierelacyjną bazą danych		K_U09, K_U17
D16_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych		K_U10
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
D16_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań		K_K03
<b>UWAGA!</b>			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			

## TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TK_01	Koncepcje nierelacyjnych baz danych		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_02	Bazy hierarchiczne		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_03	Struktura baz MongoDB		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_04	Dokumenty, kolekcje		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_05	Operacje CRUD w MongoDB		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_06	Agregacja danych, indeksy		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_07	Spójność i integralność baz MongoDB		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_08	Zapytania do bazy		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_09	Optymalizacja zapytań		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TK_10	Dostęp do danych za pomocą typowych języków programowania		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

**ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

<b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):			
1. Systemy baz danych / Paul Beynon-Davies ; tł. Lech Banachowski , Marcin Banachowski . - Wyd.2- Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000			
<b>Literatura uzupełniająca:</b>			
1. SQL dla każdego / Jan L. Harrington ; tł. Piotr Nowakowski . - Wyd. 2. - Warszawa : Wydawnictwo MIKOM, 2000			
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		25	
<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
<b>Ocena kształtująca:</b>			
1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta. 2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia 3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie 4. Samoocena i ocena koleżeńska			
<b>Ocena podsumowująca:</b>			
1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu 2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu 3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji internetowych z Node.js	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
--	--

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
-------------------------	---------------------------------------

Rok studiów: III	Semestr: 6
------------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
--	---

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

w zakresie Wiedzy i Umiejętności: Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu „Programowanie obiektowe”, sem.3, oraz przedmiotu „Współczesne języki programowania”, sem4.

wymagania w zakresie Kompetencji społecznych:

Zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.



<p><b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Zapoznanie studentów z zakresu wykorzystania możliwości wieloplatformowego środowiska uruchomieniowego do tworzenia aplikacji typu server-side – Node.js</p>		
<p><b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b></p>		
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.</p>		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
E_01	Możliwości programistyczne technologii Node.js	K_W08, K_W10, K_W20
E_02	Praktyczne zastosowania aplikacji wielowarstwowych wykorzystujących technologii Node.js	K_W08, K_W10, K_W20
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_03	Zaprojektować i wykonać projekt aplikacji internetowej z wykorzystaniem Node.js	K_U02, K_U09, K_U12, K_U14, K_U20
E_04	Wykorzystać w aplikacji dowolny format bazodanowy oraz dowolny sposób przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem	K_U09, K_U12, K_U18
E_05	Zastosować w aplikacji framework Express.js lub podobny	K_U02, K_U09, K_U12, K_U14, K_U18, K_U20
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_06	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	K_K01, K_K05
<p><b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>		
<p>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</p>		

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracji środowiska Node.js. Wstępne przygotowanie projektów aplikacji.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP-02	Rozbudowa aplikacji z poprzednich zajęć poprzez wykorzystanie menagera pakietów NPM. Konfiguracja projektu aplikacji dla bazy danych MySQL lub innego formatu bazodanowego. Testowanie połączenia z bazą danych		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP-03	Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie podstawowych operacji bazodanowych (CRUD) z poziomu kodu Node.js		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP-04	Dalszy ciąg modyfikacji aplikacji poprzez wykorzystanie bardziej zaawansowanych operacji bazodanowych		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP-05	Wykorzystanie frameworka Express.js – instalacja i testowanie podstawowych formularzy		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP-06	Rozbudowa aplikacji poprzez wykorzystanie formularzy Express.js do podstawowych operacji bazodanowych CRUD		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
TP-07	Wykorzystanie technologii AJAX w aplikacjach Node.js Express. Rozbudowa wcześniej tworzonych aplikacji.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów

TP-08	Rozbudowa i udoskonalanie projektów zaliczeniowych. Obrona wykonanych w ramach zajęć projektów.		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	wykonanie ćwiczeń, projekt zaliczeniowy - kontrola postępów w realizacji projektów
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Duckett J.: „JavaScript i jQuery. Interaktywne strony WWW dla każdego. Podręcznik Front-End Developera”, wyd. Helion, 2015,</li> <li>Kalbarczyk D i A: „AngularJS: pierwsze kroki”, Helion 2015</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Brown E.: „Tworzenie aplikacji internetowych z użyciem Node i Express”, Helion 2020</li> <li>Herron D.: „Platforma Node.js. Przewodnik webdevelopera”, Helion 2016</li> <li>Negrino T, Smith D.: „Po prostu JavaScript i Ajax”, Helion 2010,</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			30	
Praca własna studenta			25	
<b>SUMA GODZIN:</b>			55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta			1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>				

Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do zaliczenia projektu (E\_01 – E\_02).  
 Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie projektów indywidualnych oraz grupowych, których tematyka uzgodniona jest z prowadzącym zajęcia (E\_03 – E\_05).

### KRYTERIA OCENIANIA

Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki.  
 Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.  
 Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór.

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji mobilnych iOS	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: 3	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	

Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Podstawy programowania, Programowanie obiektowe, Bazy danych

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności w zakresie podstaw projektowania aplikacji na urządzenia mobilne w systemie operacyjnym iOS, metod implementacji mechanizmów komunikacji aplikacji przenośnych z użytkownikami, wymiany informacji.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
M_01	Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację na urządzenie mobilne w systemie iOS zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać w napisanych aplikacjach multimedia, a także czujniki urządzeń mobilnych.	K_U01, K_U06, K_U09, K_U20
M_02	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.	K_U08
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
M_03	dalszego dokończenia się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji mobilnych.	K_K01

#### UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

### TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaRIA i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym. Podstawy tworzenia aplikacji mobilnej dla systemu operacyjnego iOS.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-02	Tworzenie dodatkowych elementów aplikacji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-03	Wykorzystanie plików, bazy danych, sensorów.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
TP-04	Testowanie aplikacji.		objaśnienie, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt, prezentacja
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja internetowa i użytkowa producentów przedstawianych narzędzi i technologii</li> <li>2. Atanasov E.: Poznaj Swifta, tworząc aplikacje: profesjonalne projekty dla systemu iOS, Helion 2019</li> </ol>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matt Neuburg M.: OS 15 Programming Fundamentals with Swift, O'Reilly Media 2021</li> <li>2. Sahar A., Clayton C.: iOS 15 Programming for Beginners - Sixth Edition, Packt Publishing 2021</li> </ol>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			30	
Praca własna studenta			25	

<b>SUMA GODZIN:</b>		55	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
M_01 – M_02	przygotowanie do zajęć, opracowanie zadania, projektu	ćwiczenie praktyczne, projekt, prezentacja	
M_03	czytanie wskazanej literatury	projekt, prezentacja	
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.			
2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia			
3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie			
4. Samoocena i ocena koleżeńska.			
Ocena podsumowująca:			
Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych, realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika			
Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu do tworzenia aplikacji mobilnych, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych			
Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie do tworzenia aplikacji mobilnych, prawidłowo realizuje funkcjonalności aplikacji, interfejs użytkownika, tworzy i wykorzystuje połączenie z bazą danych, wykorzystuje dodatkowe możliwości aplikacji			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiezna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji na platformie XAMARIN	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna:			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> wymagana jest wiedza i umiejętności zdobyte na zajęciach dotyczących programowania, programowania obiektowego i baz danych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> rozwińnięcie i uzupełnienie wiedzy w zakresie paradygmatów programowania obiektowego, zdobycie umiejętności pozwalających na budowanie aplikacji cross-platformowych z wykorzystaniem platformy Xamarin			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			



W_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVVM	K_W06, K_W08, K_W10		
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_01	Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację zgodnie ze standardami programistycznymi	K_U01, K_U02, K_U06, K_U08, K_U09, K_U18, K_U20		
U_02	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej	K_U08, K_U09, K_U12,		
U_03	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych	K_U08, K_U09, K_U12, K_U15, K_U17, K_U18		
U_04	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji	K_U08, K_U15		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_01	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji	K_K01		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Wprowadzenie do technologii Xamarin		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta
TP-02	Tworzenie natywnych aplikacji Xamarin.Android i Xamarin.iOS		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta
TP-03	Wykorzystanie frameworka Mvvm		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta

TP-04	Obsługa bazy danych		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta
TP-05	Integracja z usługami sieciowymi		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta
TP-06	Tworzenie testów jednostkowych		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta
TP-07	Wykorzystanie framework'ów cross-platformowych		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta
TP-08	Komunikacja w czasie rzeczywistym - aplikacja chatu		zajęcia praktyczne – realizacja projektów w postaci aplikacji	ocena zrealizowanych aplikacji, obserwacja pracy studenta

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Charles Petzold, Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms, Microsoft Press, 2016 (dostęp online: <https://aka.ms/xamformsebook>)

2. Dokumentacja elektroniczna platformy Xamarin <https://learn.microsoft.com/pl-pl/xamarin/>

**Literatura uzupełniająca:**

1. Steven F. Daniel, Xamarin. Tworzenie interfejsów użytkownika, Helion, 2017

2. Dan Hermes, Nima Mazloumi, Building Xamarin.Forms Mobile Apps Using XAML, APRESS, 2019

3. George Taskos, Xamarin. Tworzenie aplikacji cross-platform. Receptury, Helion, 2017

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
------------------	-----------------

Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		30	
<b>SUMA GODZIN:</b>		60	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Czytanie wskazanej literatury/dokumentacji (W_01, U_01- U_04, K_01), przygotowanie do zajęć ( U_01-U_04, K_01), wykonanie aplikacji zaliczeniowych (W_01, U_01-U_04, K_01),			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
1. ocena przygotowania do zajęć			
2. ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas realizowanych w trakcie zajęć aplikacji			
3. ocena zaangażowania studenta podczas zajęć			
Ocena podsumowująca:			
1. ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów			
2. ocena zadań implementacyjnych do samodzielnego wykonania			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:2	Koordynator zajęć		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej / Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> ukończone wcześniejsze moduły dotyczące programowania i baz danych			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Przygotowanie studentów do wykorzystania technologii .Net w budowie aplikacji internetowych			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b>			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
D16_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC		K_W08, K_W10
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
D16_02	Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej		K_U09, K_U09, K_U12, K_U18

D16_03	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej	K_U09, K_U09, K_U12		
D16_04	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych	K_U09, K_U09, K_U12, K_U17, K_U18		
D16_05	Potrafi przeprowadzić testy aplikacji	K_U08, K_U15		
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
D16_06	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania	K_K03		
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
<b>zajęcia praktyczne</b>				
TP-01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością .Net		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-02	Generowanie szkieletu aplikacji		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-03	Formularze metody w kontrolerach		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-04	Relacje w modelach, relacje many-to-many		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-06	Routing w aplikacjach		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-07	Testowanie aplikacji Net		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-08	Debugowanie aplikacji Net		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

TP-09	Konfiguracja .Net dla celów produkcyjnych		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-10	Zabezpieczenia w .Net, autoryzacja		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu
TP-11	Wykorzystanie dodatkowych bibliotek MS		zajęcia praktyczne	ocena wykonania projektu

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. S. Chiaretta, ASP.NET Core, Angular I Bootstrap: kompletny przybornik front-end

**Literatura uzupełniająca:**

1. Jess Chadwick, Todd Snyder, Hrusikesh Panda, ASP.NET MVC 4. Programowanie Helion 2016
2. Zbigniew Fryźlewicz, Ewa Bukowska, Daniel Nikończuk, ASP.NET MVC 4. Programowanie aplikacji webowych, Helion 2016
3. Jacek Matulewski, Maciej Grabek, Maciej Pakulski, Dawid Borycki, ASP.NET Web Forms. Kompletny przewodnik dla programistów interaktywnych aplikacji internetowych w Visual Studio, Helion 2007

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
Ocena kształtująca: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zrozumienie celu zajęć przez studenta.</li> <li>2. Raportowanie postępu realizacji ćwiczenia</li> <li>3. Zaangażowanie studenta w wykonywane ćwiczenie</li> <li>4. Samoocena i ocena koleżeńska</li> </ol>
Ocena podsumowująca: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student wykorzystuje w stopniu zadowalającym wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>2. Na ocenę dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie wykorzystuje wiedzę i umiejętności praktyczne zdobyte w trakcie realizacji modułu oraz pozyskaną samodzielnie</li> </ol>
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Wprowadzenie do robotyki		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: Zajęcia specjalistyczne	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	

Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Podstawy programowania,			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Dostarczenie studentom wiedzy oraz wyposażenie w umiejętności w zakresie podstaw programowania robotów.			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się <b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>			
E_01	Potrafi opisać typowe konstrukcje robotów przemysłowych, rodzaje stosowanych napędów, oraz podać ich typowe zastosowania		K_W03
E_02	Potrafi wymienić przykładowe obszary zastosowań robotów w medycynie, rolnictwie, gospodarstwie domowym, biurze, transporcie i innych dziedzinach oraz opisać typowe konstrukcje i zakres funkcjonalności.		K_W11, K_W20
E_03	Potrafi opisać strukturę typowych systemów sterowania robotów z uwzględnieniem rodzaju zastosowanych czujników i napędów i obszaru zastosowań.		K_W03
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
E_04	Potrafi zaprojektować i zamodelować prosty sterownik wykorzystujący algorytmy		K_U03, K_U11
E_05	Potrafi przewidzieć konsekwencje swoich działań, w szczególności konsekwencje błędów w programie sterującym i potrafi zaprojektować odpowiedni program.		K_U03, K_U15



Kompetencji społecznych - jest gotów do				
E_06	Potrafi w sposób interesujący przedstawić rolę robotyki w wybranych dziedzinach życia	K_K02, K_K06		
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		
TP-01	Rodzaje robotów i ich charakterystyka oraz zastosowania		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-02	Elementy składowe systemu robotycznego: efektory, czujniki, układ lokomocji, układ sterowania komputerowego		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-03	Budowa i programowanie robotów modułowych - zestawy Lego Mindstorms EV4. Poznanie podstawowych funkcji oprogramowania.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-04	Podstawowe rodzaje baz jezdnych (układów lokomocji) robotów mobilnych i ich charakterystyka. Kinematyka robotów mobilnych. Czujniki stosowane w robotach i przetwarzanie informacji z czujników. Zagadnienie autonomicznej nawigacji robota mobilnego		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-05	Wykonywane ćwiczenia polegają na zaprojektowaniu i zbudowaniu z klocków robota, opracowaniu algorytmu sterowania oraz jego implementacji programowej		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja zadań (instrukcji)	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Kulczycki P., Kacprzyk J., Automatyka, robotyka i przetwarzanie informacji, PWN, 2020

**Literatura uzupełniająca:**

1. Isogawa Y., „Lego Mindstorms EV3, Helion, 2020
2. Brandys H., Lego Mindstorms EV3, Helion, 2020

### **III. INFORMACJE DODATKOWE**

#### **BILANS PUNKTÓW ECTS**

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)**

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	30
Praca własna studenta	25
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>55</b>

#### **OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚCIANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### **OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:**

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

- przygotowanie do zajęć,
- przygotowanie projektu,
- czytanie wskazanej literatury

#### **KRYTERIA OCENIANIA**

Ocena kształtująca: sposób pracy wykładowcy i studenta polega na systematycznym pozyskiwaniu informacji o przebiegu procesu uczenia się. Student otrzymuje informacje zwrotne dotyczące realizowanych zadań oraz projektu zaliczeniowego.

Ocena podsumowująca:

1. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie.
2. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.
3. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.

**INFORMACJA O PRZEWDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Projekt zespołowy	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: Zajęcia specjalistyczne
Rok studiów: III	Semestr: 6
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: <b>Instytut Inżynierii Technicznej</b>	

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	30	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

### Wymagania wstępne i dodatkowe:

wymagania formalne - przedmioty kierunkowe.

wymagania wstępne - umiejętność budowania i realizowania algorytmów, znajomość podstaw programowania obiektowego, umiejętność modelowania programów w UMLu.

### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Nominalnym celem przedmiotu jest zrealizowanie w grupie średniej wielkości projektu informatycznego. Zasadniczym efektem kształcenia jest jednak nabycie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie organizacji pracy w grupie z podziałem na podzadania.

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

#### UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy – zna i rozumie</b>		
E_01	zna metody realizacji i etapy projektów informatycznych	K_W06, K_W08
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
E_02	umie realizować zadania na podstawie specyfikacji	K_U05, K_U08, K_U10
E_03	potrafi współpracować w zespole	K_W09
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
E_04	rozumie znaczenie umiejętności pracy w zespole	K_K02, K_05

#### UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

### TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>Zajęcia praktyczne</b>		

TP-01	Wprowadzenie do tematyki zajęć. Omówienie celu i zakresu. Wybór tematu realizowanego projektu. Przydzielenie roli każdemu ze studentów.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-02	Omówienie metodologii realizacji projektów realizowanych w praktyce. Ustalenie wstępnego harmonogramu prac.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-03	Ustalenie zakresu merytorycznego zadania. . Ustalenie szczegółowego harmonogramu i zakresu prac poszczególnych osób. Dyskusja w zespole nad możliwościami technicznymi i czasowymi realizacji projektu. Przygotowanie propozycji dla „klienta”. Opracowanie umowy dla przyjętego zadania.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-04	Realizacja projektu. Połączenie podprogramów w jedną aplikację. Omówienie powstałych problemów – ograniczenia i rozszerzenia. Testowanie i weryfikacja oprogramowania. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej i instrukcji programu.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy
TP-05	Podsumowanie osiągniętych rezultatów i nabytych doświadczeń. Prezentacja projektów.		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, realizacja projektu	metoda projektów, obecność nazajęciach, projekt zaliczeniowy

**Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.**

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

#### **ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)**

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Koszłajda A., Zarządzanie projektami IT. Przewodnik po metodykach, Helion, Gliwice 2010
2. Wróblewski P., Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania, Helion Gliwice 2009 .

**Literatura uzupełniająca:**

1. Dolińska M., Projektowanie systemów informacyjnych: na przykładzie zarządzania marketingiem, Wyd. Placet, Warszawa 2003

<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		30	
<b>SUMA GODZIN:</b>		60	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 2	1
	Praca własna studenta		1
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.			
Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
- przygotowanie do zajęć, - przygotowanie projektu, - czytanie wskazanej literatury			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: sposób pracy wykładowcy i studenta polega na systematycznym pozyskiwaniu informacji o przebiegu procesu uczenia się. Student otrzymuje informacje zwrotne dotyczące realizowanych zadań oraz projektu zaliczeniowego.			
Ocena podsumowująca:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie.</li> <li>2. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.</li> <li>3. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletny projekt zaliczeniowy dotyczący opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas zajęć w realizowanym projekcie zaliczeniowym.</li> </ol>			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

E. Zajęcia dyplomujące

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe I		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia dyplomujące	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	15	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Program studiów			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć jest przygotowanie studentów do egzaminu dyplomowego			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

**UWAGA:**

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	zagadnienia zawarte w programie studiów na kierunku Informatyka zawarte w zestawie zagadnień do egzaminu dyplomowego	K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_01	dokonać samooceny posiadanej wiedzy z zakresu obowiązującego na I stopniu studiów na kierunku Informatyka	K_U01, K_U03, K_U04, K_U06,
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_01	pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem; samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy; przekazywania wiedzy w sposób powszechnie zrozumiały	K_K01

**UWAGA!**

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

**TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA**

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>seminarium</b>		
TP-01	Inżynieria oprogramowania		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-02	Sieci komputerowe		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-03	Elementy logiki i arytmetyki komputera		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-04	Algorytmy i struktury danych		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność



Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych

**Literatura uzupełniająca:**

Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	30

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

#### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi wykonać wszystkie zadania w zakresie podstawowym

Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania bezbłędnie lub z niewielkimi błędami

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania w zakresie ponadstandardowym

Ocena podsumowująca: całokształt wiedzy i umiejętności

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA  
KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**Karta opisu zajęć - Sylabus**

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

**I. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe II	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
--	---

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia dyplomujące
-------------------------	-----------------------------------

Rok studiów: IV	Semestr: 7
-----------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć
---	-------------------

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

**FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN**

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	15	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	

**II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE**

**Wymagania wstępne i dodatkowe:**

Program studiów

<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b>				
Celem zajęć jest przygotowanie studentów do egzaminu dyplomowego				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b>				
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
W_01	zagadnienia zawarte w programie studiów na kierunku Informatyka zawarte w zestawie zagadnień do egzaminu dyplomowego			K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
U_02	dokonać samooceny posiadanej wiedzy z zakresu obowiązującego na I stopniu studiów na kierunku Informatyka			K_U01, K_U03, K_U04, K_U06,
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
K_03	pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem; samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy; przekazywania wiedzy w sposób powszechnie zrozumiały.			K_K01
<b>UWAGA!</b>				
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>seminarium</b>		
TP-02	Grafika komputerowa		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-03	Systemy wbudowane		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność

TP-04	Architektura systemów komputerowych		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-05	Programowanie obiektowe		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b> Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			15	
Praca własna studenta			15	
<b>SUMA GODZIN:</b>			30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta			0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;				
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>				
<p>Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.</p> <p>Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.</p>				
(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.				
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>				

Ocena kształtująca: Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi wykonać wszystkie zadania w zakresie podstawowym Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania bezbłędnie lub z niewielkimi błędami Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania w zakresie ponadstandardowym
Ocena podsumowująca: całokształt wiedzy i umiejętności
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>

<b>Karta opisu zajęć - Syllabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe III	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia dyplomujące		
Rok studiów: IV	Semestr: 7		
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordynator zajęć		
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	15	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			

<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Program studiów				
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć jest przygotowanie studentów do egzaminu dyplomowego				
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>				
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się				
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
E01_01	zagadnienia zawarte w programie studiów na kierunku Informatyka zawarte w zestawie zagadnień do egzaminu dyplomowego			K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
E01_02	dokonać samooceny posiadanej wiedzy z zakresu obowiązującego na I stopniu studiów na kierunku Informatyka			K_U01, K_U03, K_U04, K_U06,
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
E01_03	pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem; samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy; przekazywania wiedzy w sposób powszechnie zrozumiały.			K_K01
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>seminarium</b>		
TP-01	Współczesne języki programowania		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność

TP-02	Bazy danych I		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-03	Metody numeryczne		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-04	Sztuczna inteligencja		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

\* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

### ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych

**Literatura uzupełniająca:**

Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych

### III. INFORMACJE DODATKOWE

#### BILANS PUNKTÓW ECTS

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)

Forma aktywności	Liczba godzin *
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	15
Praca własna studenta	15
<b>SUMA GODZIN:</b>	30

#### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚNANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1	0,5
	Praca własna studenta		0,5

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

#### OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:

Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej.

Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.

### KRYTERIA OCENIANIA

Ocena kształtująca:

Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi wykonać wszystkie zadania w zakresie podstawowym

Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania bezbłędnie lub z niewielkimi błędami

Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania w zakresie ponadstandardowym

Ocena podsumowująca: całokształt wiedzy i umiejętności

### INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe IV	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023/2024
--	---

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: zajęcia dyplomujące
-------------------------	-----------------------------------

Rok studiów: IV	Semestr: 7
-----------------	------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 1	Koordinator zajęć
---	-------------------

Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej

### FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	15	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	



Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	15	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> Program studiów			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> Celem zajęć jest przygotowanie studentów do egzaminu dyplomowego			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
<b>UWAGA:</b> Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
E01_01	zagadnienia zawarte w programie studiów na kierunku Informatyka zawarte w zestawie zagadnień do egzaminu dyplomowego		K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
E01_02	dokonać samooceny posiadanej wiedzy z zakresu obowiązującego na I stopniu studiów na kierunku Informatyka		K_U01, K_U03, K_U04, K_U06,
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
E01_03	pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem; samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy; przekazywania wiedzy w sposób powszechnie zrozumiały.		K_K01
<b>UWAGA!</b> Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		<b>seminarium</b>		
TP-01	Systemy operacyjne		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-02	Podstawy programowania		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-03	Interakcja człowiek-komputer		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
TP-04	Aplikacje WWW		Zajęcia seminaryjne	Wiedza, umiejętności, aktywność
<p><b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				
<p><b>Literatura podstawowa</b> (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych</p>				
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b> Literatura wskazana w kartach opisu zajęć realizowanych w treściach programowych</p>				
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>				
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>				
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>				
Forma aktywności			Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia			15	
Praca własna studenta			15	
<b>SUMA GODZIN:</b>			30	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>				
			Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 1		0,5

	Praca własna studenta		0,5
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symboleffektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca:			
Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi wykonać wszystkie zadania w zakresie podstawowym			
Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania bezbłędnie lub z niewielkimi błędami			
Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi wszystkie zadania w zakresie ponadstandardowym			
Ocena podsumowująca: całokształt wiedzy i umiejętności			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			

## F. Praktyka zawodowa

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>			
Nazwa zajęć: Praktyka w zakładzie pracy		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: Praktyka zawodowa	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 12		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki			
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
<b>Studia stacjonarne</b>		<b>Studia niestacjonarne</b>	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:	320	Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	320	<b>RAZEM:</b>	
<b>II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>			
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe:</b> brak			
<b>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</b> celem zajęć jest zapoznanie studentów z warunkami, zasadami i metodami pracy w zawodzie oraz realizacja zadań powierzonych przez opiekuna zakładowego			
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW</b>			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>			
W_01	Zna wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP w stopniu podstawowym, zna podstawowe zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa/instytucji		K_W16, K_W17
<b>Umiejętności - potrafi</b>			
U_01	Pracować indywidualnie lub w małym zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa zespołu		K_U02, K_U06, K_U22, K_U23, K_U26
U_02	Opracować wstępną dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		K_U03, K_U04, K_U06, K_U22
U_03	Wykorzystywać wiedzę i umiejętności zdobyte w czasie studiów do rozwiązywania powierzonych zadań z różnych gałęzi informatyki		K_U12, K_U14, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U23, K_U25
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>			
K_01	odpowiedzialnej pracy w zespole		K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>praktyka zawodowa</b>			
TP-01	Zapoznanie z zadaniami, organizacją przedsiębiorstwa, zasadami BHP	Wykład podający, wykład problemowy, pogadanka	nadzór nad studentem przez zakładowego opiekuna praktyk
TP-02	Zapoznanie z podstawowymi założeniami i dokumentacją realizowanych projektów realizowanych w firmie/instytucji w tym projektów programistycznych, projektów budowy lub rozbudowy infrastruktury sieciowej lub zarządzania i administrowania usługami sieciowymi	pogadanka	nadzór nad studentem przez zakładowego opiekuna praktyk
TP-03	wykonywanie pierwszych zadań zleconych przez opiekuna praktyki lub szefa zespołu,	praktyka zawodowa	nadzór nad studentem przez zakładowego opiekuna praktyk
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			

<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		320	
Praca własna studenta		-	
<b>SUMA GODZIN:</b>		320	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 12	12
	Praca własna studenta		-
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie oceny przydzielonych i wykonanych przez studenta zadań praktycznych. Na ocenę dostateczną student realizuje zadania w stopniu podstawowym z pomocą opiekuna lub szefa zespołu. Na ocenę dobrą student realizuje zadania w stopniu zadowalającym z niewielką pomocą lub samodzielnie. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie realizuje powierzone zadania, biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.			
Ocena podsumowująca: opiekun zakładowy w porozumieniu z opiekunem uczelnianym dokonują ostatecznej oceny wszystkich wykonywanych zadań przez studenta z uwzględnieniem wymaganej dokumentacji praktyki zawodowej.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
brak możliwości			

<b>Karta opisu zajęć - Sylabus</b>	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
<b>I. INFORMACJE PODSTAWOWE</b>	
Nazwa zajęć: Praktyka w zakładzie pracy	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2023/2024
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: praktyka zawodowa
Rok studiów: IV	Semestr: 7
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 20	Koordinator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej, Zakład Informatyki	
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN</b>	
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:	

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:	480	Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
<b>RAZEM:</b>	480	<b>RAZEM:</b>	

## II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**Wymagania wstępne i dodatkowe:** brak

**Cel (cele) kształcenia dla zajęć:** celem zajęć jest zapoznanie studentów z warunkami, zasadami i metodami pracy w zawodzie oraz realizacja zadań powierzonych przez opiekuna zakładowego

### EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>		
W_01	Zna pełen zakres zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa/institucji	K_W16, K_W17
<b>Umiejętności - potrafi</b>		
U_01	Pracować w dużym zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa całego zespołu	K_U02, K_U06, K_U22, K_U23, K_U26
U_02	Opracować pełną/rozszerzoną dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	K_U03, K_U04, K_U06, K_U22
U_03	Wykorzystywać całą wiedzę i umiejętności zdobyte w czasie studiów do rozwiązywania powierzonych zadań z różnych gałęzi informatyki	K_U12, K_U14, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U23, K_U25
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>		
K_01	odpowiedzialnej pracy w zespole	K_K03

### TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
<b>praktyka zawodowa</b>			
TP-01	Zapoznanie z pełnymi założeniami i dokumentacją realizowanych projektów realizowanych w firmie/instytucji w tym projektów programistycznych, projektów budowy lub rozbudowy infrastruktury sieciowej lub zarządzania i administrowania usługami sieciowymi	pogadanka	nadzór nad studentem przez zakładowego opiekuna praktyk
TP-02	kontynuacja zadań zleconych przez opiekuna praktyki lub szefa zespołu,	praktyka zawodowa	nadzór nad studentem przez zakładowego opiekuna praktyk
TP-03	podsumowanie efektów wykonywanych zadań i ich i ocena	praktyka zawodowa	nadzór nad studentem przez zakładowego opiekuna praktyk
<b>III. INFORMACJE DODATKOWE</b>			
<b>BILANS PUNKTÓW ECTS</b>			
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		480	
Praca własna studenta		-	
<b>SUMA GODZIN:</b>		480	
<b>OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)</b>			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 20	20
	Praca własna studenta		-
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>			
Ocena kształtująca: podjęta będzie na podstawie oceny przydzielonych i wykonanych przez studenta zadań praktycznych. Na ocenę dostateczną student realizuje zadania w stopniu podstawowym z pomocą opiekuna lub szefa zespołu. Na ocenę dobrą student realizuje zadania w stopniu zadowalającym z niewielką pomocą lub samodzielnie. Na ocenę bardzo dobrą student samodzielnie realizuje powierzone zadania, biegle posługując się wszystkimi podstawowymi i zaawansowanymi aspektami przedmiotu. Przedstawia własne koncepcje rozwiązania problemów.			
Ocena podsumowująca: opiekun zakładowy w porozumieniu z opiekunem uczelnianym dokonują ostatecznej oceny wszystkich wykonywanych zadań przez studenta z uwzględnieniem wymaganej dokumentacji praktyki zawodowej.			
<b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b>			
brak możliwości			



## 10. Ukończenie studiów

Ukończenie studiów na kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym.

Aby przystąpić do egzaminu dyplomowego student musi spełnić następujące warunki:

- złożenie wszystkich egzaminów przewidzianych programem studiów,
- uzyskanie zaliczenia z wszystkich zajęć, w tym praktyk zawodowych oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów,
- złożenie wymaganych dokumentów w Dziale Obsługi Studentów,
- spełnienie powyższych warunków winno nastąpić w wymaganych terminach.

Egzamin dyplomowy składa się z pytań obejmujących zakres wiedzy i umiejętności określonych w założonych efektach uczenia się. Egzamin dyplomowy przeprowadzany jest przez komisję egzaminacyjną, której skład powołuje Dyrektor Instytutu.

Po złożeniu egzaminu dyplomowego komisja egzaminacyjna ustala ocenę końcową, której składowymi są wyniki osiągnięte w trakcie studiów i ocena uzyskana w trakcie egzaminu.

Formę, przebieg i zakres merytoryczny egzaminu dyplomowego określa Dyrektor Instytutu w porozumieniu z Radą Programową Kierunku Studiów i podaje do wiadomości studentów nie później niż przed zakończeniem VI semestru studiów.

Do przeprowadzenia egzaminu dyplomowego, jego oceny i ustalenia oceny końcowej stosuje się odpowiednie przepisy regulaminu studiów obowiązującego w PWSTE.

## 11. Opis infrastruktury niezbędnej do prowadzenia kształcenia

**Baza dydaktyczna Instytutu Inżynierii Technicznej** przeznaczonymi dla kierunku Informatyka są budynki znajdujące się na terenie kampusów przy ul. Czarnieckiego i ul. Pruchnickiej. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych (W18, W19), laboratoriach komputerowych (C41, C42, C43, C45, C47, C48, C49), laboratoriach specjalistycznych (C4, C5) oraz w salach ćwiczeniowych (C44, C46). Wszystkie sale dydaktyczne wyposażone są w komputery typu desktop lub all-in-one i projektory multimedialne. Studenci posiadają indywidualne profile sieciowe (logują się do Active Directory Windows uruchomionego w oparciu o system operacyjny Linux i serwer Samba), gdzie mogą przechowywać na serwerach swoje dane, wyniki i obliczenia, przysyłać zdalnie z zewnątrz pliki i sprawozdania. Mają również możliwość stworzenia własnej strony WWW oraz skanowania i drukowania dokumentów na sieciowych urządzeniach wielofunkcyjnych Konica MinoltaBizhub, znajdujących się w większości budynków na terenie kampusu. Komputery w salach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych to jednostki nowe. Laboratoria komputerowe instytutu zostały w przeciągu ostatniego roku gruntownie zmodernizowane. Wszystkie komputery (z wyjątkiem sprzętu zainstalowanego w laboratorium C48) są urządzeniami wyposażonymi w procesory klasy Intel i7, 16Gb pamięci RAM oraz monitory LCD 24” lub 27”. Podstawowym systemem operacyjnym użytkowanym w laboratoriach jest Microsoft Windows 10. Większość jednostek posiada również drugi system operacyjny – Linux Ubuntu w wersji 20.04 bądź 18.04. W laboratorium Sieci Komputerowych wykorzystywany jest ponadto system operacyjny FreeBSD. Wszystkie komputery zainstalowane w pracowniach mają również możliwość ładowania za pośrednictwem PXE dowolnego systemu operacyjnego z sieci. Wyjątek wśród laboratoriów stanowi laboratorium C48, które zostało wyposażone w 27-calowe monitory Retina 5K oraz komputery Apple Mac mini z procesorem M1 i systemem operacyjnym macOS. W każdym z laboratoriów znajduje się, co najmniej 17 stanowisk, w tym minimum 16 stanowisk dla studentów oraz jedno stanowisko dla prowadzącego.

Kierunek Informatyka dysponuje klastrem serwerów typu blade pozwalającym na realizację dydaktycznych projektów wymagających środowiska serwerowego, w związku, z czym istnieje możliwość wykorzystywania maszyn wirtualnych działających pod kontrolą różnych systemów operacyjnych. W najbliższym czasie planowany jest zakup i wdrożenie klastra obliczeniowego pozwalającego na realizację projektów wymagających większych mocy obliczeniowych (symulacje cyfrowe, sztuczna inteligencja itp.). Zaplanowano również podniesienie standardu budynkowej sieci LAN do 1GigE.

Licencje sieciowe na programy płatne obejmują zwykle, co najmniej 20 stanowisk (wystarcza to do prowadzenia zajęć laboratoryjnych i ćwiczeniowych i pozwala na uruchamianie oprogramowania w miarę potrzeb w każdym z laboratoriów - oprogramowanie nie jest związane z konkretnymi jednostkami). Wymienione oprogramowanie obejmuje: zintegrowane środowiska programistyczne i kompilatory; programy do obróbki obrazów i filmów, modelowania 3D, obliczeń inżynierskich; narzędzia sieciowe i bazodanowe oraz pakiety biurowe z narzędziami do zarządzania projektami i wykonywania specjalistycznych rysunków. Instytut posiada także wyposażenie pozwalające na realizację zajęć związanych z technologiami mobilnymi (smartfony, tablety).

### Uczestnictwo w programach edukacyjnych i dostęp do oprogramowania

Instytut Inżynierii Technicznej uczestniczy obecnie w następujących programach:

- Microsoft ImagineAcademy
- Oracle Academy
- Cisco Akademia Lokalna
- JetBrainsEducational Product

Programy te pozwalają na wykorzystywanie do celów dydaktycznych oprogramowania powyższych firm zarówno w laboratoriach komputerowych jak i indywidualnie przez pracowników i studentów. Dodatkowo instytut posiada m. in. oprogramowanie: Mathworks, Adobe, Autodesk, Statistica, Sparx Enterprise Architect, Visual Paradigm. Jednocześnie w szerokim zakresie wykorzystywane jest także oprogramowanie o otwartych licencjach stosowane w miarę potrzeb zgodnie z potrzebami dydaktycznymi. W ramach licencji firmy Microsoft, pracownicy PWSTE oraz wszyscy studenci kierunków inżynierskich, uprawnieni są do utworzenia konta MS Imagine Premium. W ramach konta możliwy jest dostęp do kursów oraz oprogramowania ze środowisk IBM, Mathworks czy Autodesk. Ponadto po połączeniu konta Imagine z portalem Azuredev for Teaching, możliwe jest legalne pobranie większości produktów firmy Microsoft (systemy operacyjne, narzędzia, programy itp. poza pakietem MS Office).

**Uczelniana sieć komputerowa PWSTE w Jarosławiu** dysponuje własnym ASN (AS206006) oraz dostępem do Ogólnopolskiej Sieci Naukowo-Badawczej PIONIER. Dostęp do Internetu realizowany jest za pośrednictwem lokalnego węzła BGP w oparciu o dwóch operatorów: Rzeszowską Miejską Sieć Komputerową oraz firmę Voice Net. Uczelniana sieć komputerowa ma przydzieloną jedną klasę adresową C publicznych adresów IP oraz pulę /48 adresów IPv6. Wszystkie budynki na terenie kampusu połączone są za pomocą sieci światłowodowej łączami 10GigE lub 1GigE. Wewnątrz budynków istnieją sieci LAN działające w standardzie Gigabit Ethernet lub Fast Ethernet. We wszystkich podsieciach dostępnych dla użytkowników uruchomiono dostęp do obu protokołów (IPv4 i IPv6) w technologii dual-stack. Dzięki współpracy z RMSK na terenie całego kampusu dostępna jest sieć bezprzewodowa eduroam. Uwierzytelnianie do sieci bezprzewodowej dla studentów i pracowników działa w oparciu o centralny katalog autoryzacji powiązany z serwisem USOS.

## 12. Opinia Samorządu Studenckiego



UCZELNIANY  
SAMORZĄD  
STUDENCKI

Jarosław, dnia 18.04.2023 r.

### OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

Uczelniany Samorząd Studencki Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu wydaje pozytywną opinię dotyczącą programu studiów dla kierunku Informatyka, studia stacjonarne pierwszego stopnia o profilu praktycznym na cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2023/2024.

Wicyprzwodniczący ds. Dydaktyki i Nauki  
Uczelnianego Samorządu Studenckiego  
PWSTE w Jarosławiu

*Fabian Winiarz*

---

Uczelniany Samorząd Studencki  
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna  
im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16  
kontakt@usspwste.pl, 660 509 483