



PROGRAM STUDIÓW

dla kierunku informatyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym

prowadzonego

w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej

im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

1. Ogólna charakterystyka studiów

1.1. Podstawowe informacje

Nazwa kierunku studiów	informatyka
Poziom	drugi stopień
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister

1.2. Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział efektów uczenia się
Inżynieryjno-technicznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja	100 %

2. Efekty uczenia się

W programie studiów utworzonych na podstawie pozwolenia można dokonywać zmian łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów aktualnym na dzień wydania tego pozwolenia.

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 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie opisów zawartych w części I)
Wiedza: Absolwent posiada wiedzę:						
1	K_W01	w stopniu rozszerzonym z zakresu matematyki i fizyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatycznych.	P7U_W	Zakres i głębokość - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
2	K_W02	z zakresu projektowania i analizy algorytmów (złożoność obliczeniowa, metody optymalizacji), niezbędną do realizacji projektów informatycznych.	P7U_W	Zakres i głębokość - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
3	K_W03	dotyczącą bezpiecznego przekazywania informacji (kryptografia) oraz ich praktyczne zastosowania w programowaniu oraz szeroko rozumianej informatyce.	P7U_W	Zakres i głębokość - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG

4	K_W04	na temat współczesnych paradygmatów programowania oraz stosowanych współcześnie języków programowania a także dostępnych środowisk programistycznych.	P7U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
5	K_W05	dotyczącą zarządzania informacją, zaawansowanych systemów bazodanowych, hurtowni i eksploracji danych.	P7U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
6	K_W06	w stopniu rozszerzonym w zakresie projektowania aplikacji webowych i aplikacji dla urządzeń mobilnych, testowania oprogramowania i analizy systemów informatycznych.	P7S_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
7	K_W07	dotyczącą zagadnień budowy, eksploatacji i projektowania sieci komputerowych, przewodowych i bezprzewodowych, technologii mobilnych oraz ich bezpieczeństwa.	P7S_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
8	K_W08	na temat trendów rozwojowych i nowych osiągnięć w zakresie informatyki, a co za tym idzie rozumie nieustanną potrzebę własnego rozwoju i poznawania nowych technologii i systemów informatycznych.	P7S_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
9	K_W09	ugruntowaną dotyczącą zarządzania projektami informatycznymi.	P7U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
10	K_W10	dotyczącą podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku.	P7U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P7S_WG	P7S_WG
11	K_W11	na temat zasad ergonomii, bezpieczeństwa oraz higieny pracy. Zna zagrożenia związane z pracą informatyka.	P7U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK

12	K_W12	w zakresie aspektów prawnych i etycznych, ochrony własności intelektualnej, ochrony danych osobowych, a także przestępczości na rynku informatycznym.	P7U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
13	K_W13	na temat tworzenia, rozwoju i funkcjonowania form indywidualnej przedsiębiorczości na rynku informatycznym.	P7U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
14	K_W14	dotyczącą metodyki kształcenia w zakresie informatyki w wirtualnym środowisku oraz sposobów i narzędzi przekazu treści edukacyjnych.	P7U_W	Kontekst – uwarunkowania, skutki	P7S_WK	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: Absolwent posiada umiejętności:						
1	K_U01	projektowania, analizowania i wdrażania rozwiązań nowych problemów technicznych pokrewnych dziedzin nauki stosując wiedzę z zakresu informatyki.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
2	K_U02	dokonywania wyboru języka programowania, narzędzi, technik oraz środowiska programistycznego podczas realizacji indywidualnych i zespołowych projektów informatycznych.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania	P7S_UW	P7S_UW
3	K_U03	oceny przydatności i możliwości metod oraz narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, dostrzega możliwości tych metod i narzędzi.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania. Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UW, P7S_UU	P7S_UW

4	K_U04	krytycznej i ekonomicznej analizy podejmowanych działań dotyczących wyboru oprogramowania z punktu widzenia wymagań funkcjonalnych i eksploatacyjnych, a także w kontekście społecznym.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania. Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UW, P7S_UU	P7S_UW
5	K_U05	stosowania nowoczesnych i zaawansowanych technologii i narzędzi informatycznych do rozwiązywania złożonych problemów informatycznych z zakresu sieci komputerowych, systemów bazodanowych.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania.	P7S_UW	P7S_UW
6	K_U06	zaprojektowania i wykonania interakcyjnych aplikacji webowych i na urządzenia mobilne działających w oparciu o bazę danych. Potrafi zaimplementować poszczególne moduły aplikacji, umie wykorzystać w aplikacjach zaawansowane systemy bazodanowe.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania.	P7S_UW	P7S_UW
7	K_U07	przeprowadzenia eksperymentów i testów diagnostycznych z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania; potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać stosowne wnioski z uwzględnieniem krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania. Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UW, P7S_UU	P7S_UW
7	K_U08	modernizowania (usprawniania, modyfikowania) istniejących rozwiązań informatycznych.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania.	P7S_UW	P7S_UW

9	K_U09	wykorzystania doświadczeń zdobytych podczas kontaktów ze środowiskiem zajmującym się zawodowo zagadnieniami objętymi profilem studiów (praktyki zawodowe).	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania. Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UW, P7S_UK	P7S_UW
10	K_U10	niezbędne do pracy indywidualnej i zespołowej przyjmując na siebie różne role. Rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami. Potrafi odpowiednio określić priorytety w ramach realizowanego projektu informatycznego.	P7U_U	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P7S_UO	

11	K_U11	wyszukiwania i wykorzystania informacji zawartych w fachowej literaturze, bazach danych oraz innych źródłach (polskich i zagranicznych), potrafi ocenić wiarygodność tych źródeł oraz dokonać odpowiedniej selekcji informacji.	P7U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania. Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU	P7S_UW
12	K_U12	przygotowania kompletnej dokumentacji realizowanych projektów, zawierającą opis, uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, testy oraz wyniki, a także ich znaczenie i porównanie z innymi projektami i wdrożeniami.	P7U_U	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P7S_UK	

13	K_U13	przygotowania wystąpień oraz prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, w zakresie informatyki	P7U_U	<p>Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</p> <p>Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób</p>	<p>P7S_UK,</p> <p>P7S_UU</p>	
14	K_U14	językowe w zakresie nauk technicznych, właściwe dla informatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, potrafi porozumiewać się oraz także czytać ze zrozumieniem dokumentację systemów informatycznych.	P7U_U	<p>Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</p> <p>Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób</p>	<p>P7S_UK,</p> <p>P7S_UU</p>	

15	K_U15	efektywnej komunikacji w zakresie informatyki przy użyciu różnych technik, zarówno ze specjalistami jak i odbiorcami nie mającymi wiedzy w danym obszarze w języku polskim i języku obcym.	P7U_U	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P7S_UK, P7S_UO	
16	K_U16	planowania działań dotyczących własnego rozwoju oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	P7U_U	Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P7S_UU	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:						
1	K_K01	dokonyje krytycznej oceny posiadanej wiedzy, ma świadomość konieczności ciągłego jej zdobywania, doksztalcania się i samodoskonalenia w zakresie informatyki.	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście	P7S_KK	
2	K_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów, również w trybie pracy zdalnej i w środowisku międzynarodowym.	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście	P7S_KK	
3	K_K03	samodzielnie podejmuje decyzje, identyfikuje i rozwiązuje problemy poznawcze i praktyczne oraz rozstrzyga dylematy z obszaru informatyki także w warunkach ryzyka i niepewności.	P7U_K	Oceny – krytyczne podejście	P7S_KK	

4	K_K04	wykazuje się inicjatywą i efektywnością w trakcie realizowanych projektów oraz myśli i działa w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7U_K	Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P7S_KO	
5	K_K05	Wykorzystuje zdobytą wiedzę w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych.	P7U_K	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P7S_KR	
6	K_K06	ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w obszarze informatyki w działalności przedsiębiorstwa.	P7U_K	Oceny - krytyczne podejście	P7S_KK	

3. Harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia

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

Harmonogram realizacji programu studiów

Kierunek: Informatyka 2020/2021

Poziom studiów - profil studiów - forma studiów: *Studia drugiego stopnia o profilu praktycznym – stacjonarne*

Lp.	Nazwa zajęć	Wyb	PPZ	Ogólnie liczba godzin								Liczba godzin zajęć w semestrach																								SUMA ECTS								
				z tego								sem I						sem II						sem III																				
				W	C	Lab	ZP	PZ	seminaria um	Lektorat	inne*	ECTS	W	C	Lab	ZP	PZ	seminaria um	Lektorat	inne*	E-Zoc-Zal	ECTS	W	C	Lab	ZP	PZ	seminaria um	Lektorat	inne*	E-Zoc-Zal	ECTS												
A. ZAJĘCIA KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO				195	30	75	0	0	0	0	90	0	11	30	30	0	0	0	0	30	0	0	4	0	45	0	0	0	0	30	0	1	5	0	0	0	0	0	0	30	0	0	2	11
1	Język obcy	*		60	0	0	0	0	0	0	60	0	3					30										30		E	2										3			
2	Język obcy specjalistyczny			30	0	0	0	0	0	0	30	0	2																							30					2			
3	Aktywność rekreacyjna i usprawnianie fizyczne			30	0	30	0	0	0	0	0	0	1	30																											1			
4	Socjologia migracji i procesy ludnościowe/Komunikacja i zarządzanie w środowisku wielokulturowym	*		15	15	0	0	0	0	0	0	0	1	15																											1			
5	Negocjacje i mediacje			30	0	30	0	0	0	0	0	0	2										30																	2				
6	Socjologia i antropologia konsumpcji			15	0	15	0	0	0	0	0	0	1										15																	1				
7	Działalność gospodarcza dla informatyków			15	15	0	0	0	0	0	0	0	1	15																										1				
B. ZAJĘCIA KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO				120	60	0	60	0	0	0	0	0	10	30	0	30	0	0	0	0	0	1	5	30	0	30	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
1	Metody optymalizacji			60	30	0	30	0	0	0	0	5	30	30						E	5																			5				
2	Podstawy kryptologii			60	30	0	30	0	0	0	0	5										30	30						E	5										5				
C. ZAJĘCIA KSZTAŁCENIA KIERUNKOWEGO				320	90	0	150	0	80	0	0	0	23	60	0	90	0	80	0	0	0	3	15	30	0	60	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	
1	Teoretyczne podstawy informatyki	*		60	30	0	30	0	0	0	0	5	30	30						E	5																			5				
2	Programowanie funkcyjne	*		45	15	0	30	0	0	0	0	4										15	30						E	4										4				
3	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	*		45	15	0	30	0	0	0	0	4										15	30						E	4										4				
4	Inżynieria wymagań	*		85	15	0	30	0	40	0	0	5	15	30	40					E	5																			5				
5	Hurtownie danych	*		85	15	0	30	0	40	0	0	5	15	30	40					E	5																			5				
D. ZAJĘCIA SPECJALISTYCZNE				320	30	0	0	210	80	0	0	0	18	0	0	0	60	80	0	0	0	0	6	0	0	0	90	0	0	0	0	0	6	30	0	0	60	0	0	0	0	2	6	18
1	Blok zajęć do wyboru 1 (student wybiera-2)	*	*	70	0	0	0	30	40	0	0	3			30	40																								3				
2	Blok zajęć do wyboru 1 (student wybiera-2)	*	*	70	0	0	0	30	40	0	0	3			30	40																								3				
3	Blok zajęć do wyboru 2 (student wybiera-2)	*	*	30	0	0	0	30	0	0	0	2											30																	2				
4	Blok zajęć do wyboru 2 (student wybiera-2)	*	*	30	0	0	0	30	0	0	0	2											30																	2				
5	Blok zajęć do wyboru 3 (student wybiera 2)	*	*	45	15	0	0	30	0	0	0	3																											E	3	3			
6	Blok zajęć do wyboru 3 (student wybiera 2)	*	*	45	15	0	0	30	0	0	0	3																											E	3	3			
7	Pracownia projektowa	*	*	30	0	0	0	30	0	0	0	2												30																2				
E. ZAJĘCIA DYPLOMUJĄCE				30	0	0	0	0	30	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	15	0	0	0	19	20		
1	Seminarium dyplomowe			30	0	0	0	0	30	0	0	2														15											15			2				
2	Praca dyplomowa	*		0	0	0	0	0	0	0	0	18																											18					
F. PRAKTYKA ZAWODOWA				320	0	0	0	0	320	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	5	0	0	0	0	160	0	0	0	0	5	10	
1	Praktyka w zakładzie pracy	*		320	0	0	0	0	320	0	0	10													160														160		5	10		
Liczba godzin zajęć do wyboru:				395	Liczba godzin zajęć PPZ:				960	Liczba pkt. ECTS zajęć do wyboru:				40	Liczba pkt. ECTS zajęć PPZ:				51																									
Suma				1305	210	75	210	210	480	30	90	0	92	120	30	120	60	160	0	30	0	4	30	60	45	90	90	160	15	30	0	4	30	30	0	0	60	160	15	30	0	2	32	92
				Liczba godzin w semestrze								520						490						295																				
				Liczba godzin w semestrze (bez praktyki)								360						330						135																				

Uwagi:
- zajęcia semestru 2 wraz z sesją egzaminacyjną zakończą się w terminie do 31 stycznia
- zajęcia semestru 3 rozpoczną się w terminie 1 kwietnia
- praktyka w zakładzie pracy odbędzie się w miesiącach lutym i marcu

Zajęcia obieralne

Blok zajęć obieralnych 1 (student wybiera 2) (30) ECTS – 2+1(praktyka)

Kurs Ruby on Rails

Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle)

Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT

Analiza i wizualizacja danych

Audyt i analiza danych w sieci

Wybrane technologie JavaScript

Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej

Konwergentne usługi sieciowe

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

Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)

Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)

Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net

Administracja serwerami sieciowymi

UNIX FreeBSD - administracja systemem

Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .Net

Modelowanie 3D

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

Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE- technologie Hibernate i Spring

Systemy rozproszone i zdecentralizowane

Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET

Inżynieria internetu

Bezpieczeństwo sieci komputerowych

4. Informacje zawarte w harmonogramie realizacji programu studiów

Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	1305	
Liczba semestrów	3	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	92	
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	64	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	51	
Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom 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)	5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	40	
Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie 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
	1. Informatyka techniczna i telekomunikacja	100 %

Zajęcia kształcenia ogólnego

Liczba godzin	195
Liczba punktów ECTS	11

Zajęcia kształcenia podstawowego

Liczba godzin	120
Liczba punktów ECTS	10

Zajęcia kształcenia kierunkowego

Liczba godzin	320
Liczba punktów ECTS	23

Zajęcia kształcenia specjalnościowego

Liczba godzin	320
Liczba punktów ECTS	18

Praktyki zawodowe

Liczba godzin*	480
Liczba punktów ECTS**	14

*w tym 160 godzin praktyki w ramach zajęć kształcenia kierunkowego

** w tym 4 punkty ECTS przypisane za praktyki w ramach zajęć kształcenia kierunkowego

5. Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych

Praktyki są integralną częścią programu studiów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu, formy zaliczenia dostosowane są do form realizacji praktyki.

5.1. Miejsce i termin realizacji oraz cel praktyki zawodowej

Praktyki zawodowe na kierunku informatyka odbywają się w dwóch formach:

- 4 tygodnie (160 godzin) praktyki w ramach pierwszego semestru studiów – realizowanej jako integralna część zajęć kierunkowych.
- 8 tygodni (320 godzin) praktyki w ramach semestrów 2 i 3 – realizowanej w zakładach pracy.

Praktyki odbywane w ramach zajęć na uczelni zaplanowane są na miesiąc wrzesień, będą zaliczane do pierwszego semestru studiów. Przewidziano 4 tygodnie praktyki (160 godzin). Prowadzącymi będą nauczyciele akademicki posiadający odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe. Formy i tematykę zajęć oraz sposoby weryfikacji efektów uczenia się opisane są w kartach zajęć. Praktyka będzie realizowana w laboratoriach komputerowych Instytutu Inżynierii Technicznej, wyposażonych w odpowiedni sprzęt oraz oprogramowanie. Pozwoli to na uzyskanie założonych efektów uczenia się. Przeprowadzenie praktyk w miesiącu wrześniu pozwoli na uniknięcie kolizji z zajęciami dydaktycznymi.

Praktyka realizowana w okresie pomiędzy drugim a trzecim semestrem studiów będzie odbywać się w firmach informatycznych o profilu pozwalającym na realizację założonych efektów uczenia się. Sumaryczny czas praktyki to 8 tygodni (320 godzin) z podziałem na dwie części, w ramach 2 i 3 semestru studiów.

5.2. Organizacja praktyki zawodowej w zakładach pracy

Organizację praktyk zawodowych zapewnia Uczelniany Koordynator d/s Praktyk Zawodowych, którego szczegółowy zakres obowiązków określa Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu.

Praktyka realizowana w okresie pomiędzy drugim a trzecim semestrem studiów odbywa się w firmach informatycznych o profilu pozwalającym na realizację założonych efektów uczenia się. Z wybranymi firmami Rektor PWSTE podpisuje umowy/porozumienia określające zasady odbywania praktyk. Lista miejsc odbywania praktyki może być rozszerzana o kolejne podmioty, w tym także podmioty wskazane przez studentów - w tym przypadku wymagana jest zgoda opiekuna praktyk zawodowych. Sumaryczny czas praktyki to 8 tygodni (320 godzin) z podziałem na dwie części, w ramach 2 i 3 semestru studiów (miesiące luty i marzec). Praktyka zewnętrzna realizowana jest pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna praktyk we współpracy z zakładowym opiekunem praktyk. Opiekunem praktyki z ramienia zakładu pracy może być osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie oraz kwalifikacje w zawodzie lub doświadczenie w wykonywanej pracy.

5.3. Efekty uczenia się określone dla praktyki zawodowej

Poniżej przedstawiono tabelę zawierającą efekty uczenia się przewidziane do osiągnięcia w trakcie praktyki zawodowej.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #
Wiedzy - zna i rozumie		
F01_01	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	K_W11
Umiejętności – potrafi		
F01_02	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	K_U10
F01_03	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	K_U09, K_U12, K_U13
F01_04	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	K_U03, K_U05
F01_05	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	K_U12
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
F01_06	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	K_K02

5.4. Nadzór nad realizacją praktyk i weryfikacja efektów uczenia się

Studenci w trakcie odbywania praktyki prowadzą dokumentację (Dzienniczek praktyki studenckiej) potwierdzającą realizowane przez nich zadania które są potwierdzane przez opiekuna z ramienia zakładu pracy. Na podstawie wpisów możliwa jest analiza i weryfikacja realizacji efektów uczenia się. Zaliczenia dokonuje nauczyciel akademicki - opiekun praktyk zawodowych.

5.5. Miejsca realizacji praktyki zawodowej

Instytut Inżynierii Technicznej współpracuje z wieloma firmami o działalności pozwalającej na organizację części praktyki zawodowej przewidzianej do realizacji w zakładach pracy. Przykładowe firmy to EXATEL S.A., SoftSystem Sp. z o.o., Asseco Poland S.A., Owens Illinois Polska (Huta Szkła w Jarosławiu). Studenci kierunku informatyka mogą także samodzielnie wybierać firmy w których odbywają praktyki, z doświadczeń na studiach pierwszego stopnia wynika, że jest to przeważająca forma realizacji praktyki zawodowej.

6. Ocena i doskonalenie programu studiów

Bieżącą oceną i doskonaleniem programu studiów zajmuje się, zgodnie z zarządzeniem Rektora PWSTE (139/2019 z 12.12.2019.) Rada Programowa Kierunku Studiów. Do czasu powołania powyższej rady opracowaniem i doskonaleniem programu studiów zajmuje się zespół powołany przez Rektora PWSTE (zarządzenie 127/2019 z 20.11.2019.). Przy opracowaniu programu studiów zespół brał pod uwagę dotychczasowe wnioski z ankietyzacji studentów studiów I stopnia na kierunku informatyka, prowadzonych w Instytucie Inżynierii Technicznej. Wnioski te wskazują na konieczność wdrażania jak największej liczby zajęć o charakterze praktycznym. W proponowanym programie zrealizowane to zostało głównie poprzez dobór zajęć do wyboru i zawarte w nich treści kształcenia.

Doskonalenie programu studiów prowadzono poprzez analizę wymagań pracodawców w stosunku do kandydatów w zawodzie informatyka. Analizę przeprowadzono poprzez kontakty z interesariuszami zewnętrznymi jak i poprzez analizę zapotrzebowania rynku lokalnego i krajowego na specjalistów z zakresu informatyki.

Po rozpoczęciu kształcenia Rada Programowa Kierunku Studiów będzie prowadziła permanentne działania zmierzające do doskonalenia programu studiów opierające się głównie na:

- wnioskach z analizy monitoringu karier studentów i absolwentów
- analizie zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy
- badaniach ankietowych przeprowadzanych wśród studentów i pracowników dydaktycznych
- konsultacjach z interesariuszami zewnętrznymi
- wymaganiach i zaleceniach Państwowej Komisji Akredytacyjnej

7. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Utworzenie studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka wpisuje się w strategię uczelni oraz jest powiązane z Regionalną Strategią Innowacji w zakresie specjalizacji wspomagającej Informatyzacji i Telekomunikacji. Zespół powołany do utworzenia studiów podjął współpracę z otoczeniem zewnętrznym. Uzyskano poparcie jednostek samorządu terytorialnego i parlamentarzystów Ziemi Jarosławskiej.

Zespół konsultował tworzony program z interesariuszami zewnętrznymi. W trakcie tworzenia szczegółowych rozwiązań i konstruowania treści kształcenia wzięto pod uwagę zarówno uwagi interesariuszy jak i bieżące analizy rynku pracy (raporty dotyczące rynku pracy dla informatyków, lokalne i ogólnokrajowe). Zespół wykorzystał także zaangażowanie pracowników instytutu w prace Polskiego Towarzystwa Informatycznego, uzyskano wsparcie merytoryczne od zarządu podkarpackiego PTI.

Głównymi interesariuszami zewnętrznymi, z którymi współpracowano przy opracowaniu programu studiów były firmy:

- EXATEL S.A.
- SoftSystem Sp. z o.o.
- Asseco Poland S.A.

W trakcie prac nad programem studiów uwzględniano także udział Instytutu Inżynierii Technicznej w programach akademickich:

- Microsoft Imagine Academy
- Oracle Academy
- Akademia Lokalna Cisco

8. Karty zajęć (sylabusy)

8.1. Zajęcia kształcenia ogólnego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Język angielski			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Angielski		
Rok studiów: I	Semestr: 1,2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	60	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			

A01_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 + według CEF.	
A01_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego oraz zawodowego.	
Umiejętności - potrafi		
A01_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.	
A01_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	
A01_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
A01_06	Student wykazuje się umiejętnością współdziałania w parach i grupach.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
lektorat		
TP-01	Majsterkowanie i naprawy	
TP-02	Obsługa klienta	
TP-03	Czasowniki modalne wyrażające przymus i konieczność	
TP-04	Czasowniki modalne wyrażające umiejętność i zgodę	
TP-05	Restauracja	
TP-06	Pieniądze	
TP-07	Czasowniki modalne do wyrażania dedukcji	
TP-08	Czasowniki złożone	
TP-09	Sztuka	
TP-10	Struktury czasownikowe	
TP-11	Rozrywka – gry wideo	
TP-12	Formy kauzatywne	
TP-13	Język potoczny – zasady domowe	

TP-14	Zdrowy styl życia, sport.	
TP-15	Użycie bezosobowe 'you'	
TP-16	Wizyta u fryzjera	
TP-17	Mowa zależna – zdania twierdzące	
TP-18	Historia, pamięć	
TP-19	Mowa zależna – pytania i rozkazy	
TP-20	Życie rodzinne - śluby	
TP-21	Język potoczny –udzielanie wskazówek	
TP-22	Użycia czasu <i>Past Perfect</i>	
TP-23	Kultura USA, brytyjski i amerykański angielski,	
TP-24	Edukacja, zdawanie egzaminów	
TP-25	Czasowniki pomocnicze; powtórzenie form czasowników	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A01_01	Egzamin w formie testu dopasowania, test wyboru, użycie odpowiedniej formy czasownika	
A01_02	Egzamin w formie testu sprawdzającego znajomość słownictwa i struktur leksykalnych	
Umiejętności		
A01_03	Tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych	
A01_04	Dyskusja, pytania do tekstu, prawda/fałsz.	
A01_05	Dyskusja, prezentacja, prace pisemne	
Kompetencje społeczne		
A01_06	Prezentacja, dyskusja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Język angielski specjalistyczny

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

angielski

Rok studiów: II

Semestr: 3

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

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:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

A02_01

Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.

Umiejętności - potrafi

A02_02

Student potrafi zastosować nowe słownictwo i struktury

A02_03	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów	
A02_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
A02_06	Student wykazuje się umiejętnością współdziałania w parach i grupach.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
lektorat		
TP-01	Informatyka – podstawowe definicje	
TP-02	Sprzęt komputerowy, części, budowa	
TP-03	Sieci komputerowe, sprzęt sieciowy	
TP-04	Oprogramowanie użytkowe	
TP-05	Zarządzanie systemami i sieciami	
TP-06	Oprogramowanie – wytwarzanie, narzędzia programistyczne	
TP-07	Oprogramowanie – zarządzanie projektami	
TP-08	Wytwarzanie oprogramowania – praca zespołowa	
TP-09	Informatyczne teksty naukowe – tłumaczenie z oryginałów	
TP-10	Informatyczne teksty naukowe – tłumaczenie na język angielski	
TP-11	Praca magisterska – tłumaczenie streszczenia pracy	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A02_01	testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych	
Umiejętności		
A02_03	tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych	

A02_04	dyskusja, pytania do tekstu, prawda/falsz.
A02_05	dyskusja, prace pisemne
Kompetencje społeczne	
A02_06	dyskusja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Aktywność rekreacyjna i usprawnienie fizyczne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
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):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.		
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
A03_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.	
A03_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.	
Umiejętności - potrafi		
A03_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.	
A03_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
A03_05	Student posiędzie dyspozycje osobowościowe motywujące i wychowujące do świadomego uczestnictwa w rekreacji ruchowej oraz poglądy i przekonania wiążące się z kulturą fizyczną.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
ćwiczenia		
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.	
TP-02	Marszobieg w terenie z wykonywaniem zadań sprawnościowych. Mała zabawa biegowa w terenie z pokonywaniem naturalnych przeszkód	
TP-03	Prezentacja poprawnej techniki wykonywania ćwiczeń na poszczególnych przyrządach w siłowniach sportowych. Objaśnienie i pokaz zasad technik asekuracji samodzielnej i współćwiczącego. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń na poszczególnych stanowiskach.	

TP-04	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współćwiczącym i w grupie.	
TP-05	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-06	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-07	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacyjnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	
TP-08	Gry i zabawy rekreacyjne z wykorzystaniem różnych przyborów i przyrządów, ringo, kometka, unihoc i inne. Zapoznanie z zasadami prowadzenia gry. Podsumowanie i ocena pracy grupy.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A03_01	zaliczenie	
A03_02	zaliczenie	
Umiejętności		
A03_03	zaliczenie	
A03_04	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
A03_05	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
I. INFORMACJE OGÓLNE	
Nazwa zajęć: Socjologia migracji i procesy ludnościowe	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
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):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
A04_01	Student/ka zna podstawowe terminy, teorie oraz badania opisujące procesy społeczne i ludnościowe		
A04_02	Student/ka zna podstawowe determinanty migracji w odniesieniu do czynników ekonomicznych, społecznych i politycznych		
A04_03	Student rozumie istotę i dynamikę procesów ludnościowych w kontekście współczesnej Europy		
Umiejętności - potrafi			
A04_04	Student/ka potrafi poprawnie identyfikować główne cechy migracji w realiach współczesnych państw Europejskich		

A04_05	Student/ka potrafi interpretować dane zastane wyjaśniające wpływ procesów ludnościowych na społeczeństwo i odwrotnie	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
A04_06	Student/ka jest gotów do przeprowadzenia samodzielnej diagnozy procesów migracyjnych w oparciu o interpretację badań empirycznych na przykładzie konkretnego społeczeństwa	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Migracje „tradycyjne” a „współczesne”	
TP-02	Podstawowe teorie i modele/koncepcje migracji na gruncie nauk społecznych	
TP-03	Społeczno-ekonomiczne konsekwencje migracji – perspektywa regionów wysyłających i przyjmujących	
TP-04	Uchodźcy w Polsce – rozmiary zjawiska, uregulowania prawne, problemy adaptacji i integracji	
TP-05	Polityka migracyjna krajów przyjmujących i wysyłających.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A04_01	zaliczenie	
A04_02	zaliczenie	
A04_03	zaliczenie	
Umiejętności		
A04_04	zaliczenie	
A04_05	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
A04_06	zaliczenie	

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Komunikacja i zarządzanie w środowisku wielokulturowym

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: 1

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

1

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):

RAZEM:

15

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

A04_01

Student/ka zna podstawowe pojęcia, koncepcje oraz paradygmaty komunikacji międzykulturowej z uwzględnieniem technik zarządzania środowiskiem międzykulturowym

A04_02	Student/ka zna podstawowe modele badania kultur (różnic kulturowych)	
Umiejętności - potrafi		
A04_03	Student/ka potrafi zidentyfikować podstawowe obszary, w których czynniki kulturowe mogą wpłynąć na funkcjonowanie przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych	
A04_04	Student/ka potrafi zaprezentować rekomendacje wynikające z różnic kulturowych i wielokulturowości w organizacji	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
A04_05	Student/ka jest gotów do skutecznego komunikowania się w środowiskach wielokulturowych, rozwiązywania konfliktów, mediacji i negocjacji,	
A04_06	Student/ka jest gotów do zarządzania kompetencjami w globalizującym się biznesie i wielokulturowych zespołach zadaniowych, projektowych i pracowniczych.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Kultura – sposoby definiowania i wymiary	
TP-02	Różnice kulturowe w międzykulturowej komunikacji marketingowej	
TP-03	Bariery w komunikacji międzykulturowej	
TP-04	Komunikacja międzykulturowa – zachowania komunikacyjne i sposoby komunikacji w środowisku biznesowym	
TP-05	Charakterystyka specyfiki kulturowej wybranych krajów w kontekście biznesowym	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A04_01	zaliczenie	
A04_02	zaliczenie	

Umiejętności	
A04_03	zaliczenie
A04_04	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
A04_05	zaliczenie
A04_06	zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Negocjacje i mediacje			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.		
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
A05_01	istotę oraz poszczególne modele negocjacji i mediacji, style i fazy mediacji oraz strategie i techniki negocjacji	
A05_02	poszczególne elementy komunikacji oraz formy komunikowania, a także znaczenie komunikacji niewerbalnej w podstawowych interakcjach negocjacji	
Umiejętności - potrafi		
A05_03	przygotować i przeprowadzić negocjacje stosując strategie i techniki stosowane w negocjacjach. Twórczo rozwiązuje problemy negocjacyjne.	
A05_04	przeprowadzić mediacje zgodnie z procedurą i sporządzić ugodę	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
A05_05	podjęcia negocjacji i mediacji zgodnie z wypracowanymi zasadami i procedurami	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
ćwiczenia		
TP-01	Definicja negocjacji, logika negocjowania, strategie a taktyki negocjacyjne	
TP-02	Przygotowanie negocjacji	
TP-03	Modele negocjacji (harvardzki, według Karla Berkela, metoda negocjacji Thomasa Gordona oraz według Lutza Schwäbisch i Martina Simsa)	
TP-04	Powstanie i rozwój mediacji na tle alternatywnych metod rozwiązywania sporów.	
TP-05	Istota, definicja i style mediacji, charakterystyka osoby mediatora	
TP-06	Elementy procesu komunikacji, formy i typy komunikowania, sztuka słuchania	

TP-07	Komunikacja niewerbalna w podstawowych interakcjach negocjacji, przeszkody skutecznej komunikacji	
TP-08	Negocjacje integracyjne i typy rozwiązań integracyjnych	
TP-09	Negocjacje konfrontacyjne i stosowane techniki	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A05_01	zaliczenie	
A05_02	zaliczenie	
Umiejętności		
A05_03	zaliczenie	
A05_04	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
A05_05	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Socjologia i antropologia konsumpcji			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia stopnia drugiego, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
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):	
RAZEM:	15	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

A06_01	Student/ka zna podstawowe terminy, teorie oraz badania opisujące społeczeństwo i kulturę konsumpcyjną
A06_02	Student ma wiedzę na temat zjawisk i problemów społecznych charakterystycznych dla społeczeństwa konsumentów
A06_03	Student rozumie istotę i dynamikę zjawisk społecznych w odniesieniu do paradygmatu społeczeństwa ponowoczesnego

Umiejętności - potrafi

A06_04	Student/ka potrafi poprawnie identyfikować główne cechy społeczeństwa konsumpcyjnego w oparciu o zmianę postaw kulturowych i wzorców konsumpcji w realiach płynnej nowoczesności
A06_05	Student/ka potrafi interpretować dane zastane wyjaśniające wpływ zmian kulturowych na funkcjonowanie współczesnego społeczeństwa polskiego

Kompetencji społecznych - jest gotów do

A06_06	Student/ka jest gotów do przeprowadzenia samodzielnej diagnozy przemian kulturowych w oparciu o interpretację badań empirycznych
A06_07	Student/ka jest gotów do prezentacji wyników badań zastanych dotyczących wpływu zmian kulturowych na współczesne postawy konsumpcyjne różnych grup społecznych

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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

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
ćwiczenia		
TP-01	Paradygmat społeczeństwa konsumpcyjnego	
TP-02	Globalizacja i mcdonaldyzacja społeczeństwa	
TP-03	Komercjalizacja stosunków międzyludzkich i konsumowanie życia	
TP-04	Dzieci i młodzież w magicznym świecie konsumpcji	
TP-05	Religijność w kulturze konsumpcji	
TP-06	Ruchy antyglobalistyczne i antykonsumpcyjne	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A06_01	zaliczenie	
A06_02	zaliczenie	
A06_03	zaliczenie	
Umiejętności		
A06_04	zaliczenie	
A06_05	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
A06_06	zaliczenie	
A06_07	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	
I. INFORMACJE OGÓLNE	
Nazwa zajęć: Działalność gospodarcza dla informatyków	

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
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):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
A07_01	Zasady budowania małej firmy i jej pozycji		
A07_02	Uwarunkowania prawne prowadzenia działalności gospodarczej		
A07_03	Prawo o własności intelektualnej w odniesieniu do wytwarzania oprogramowania		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
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
Wykład		
TP-01	Biznesplan	wykład
TP-02	Programy i instrumenty wspierania działalności gospodarczej	wykład
TP-03	Budowanie pozycji rynkowej małej firmy	wykład
TP-04	Prawne aspekty zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej	wykład
TP-05	Rachunkowość i finanse w małej firmie	wykład
TP-05	Prawa autorskie w odniesieniu do wytwarzania oprogramowania	wykład
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
A07_01	zaliczenie	
A07_02	Zaliczenie	
A07_03	Zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

8.2. Zajęcia kształcenia podstawowego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Metody optymalizacji			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, II stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
B01_01	ma wiedzę teoretyczną w zakresie teorii i metod optymalizacji pozwalającą na analizę i modelowanie danych oraz procesów		
Umiejętności - potrafi			

B01_02	zna wybrane metody oraz narzędzia programistyczne optymalizacji deterministycznej i niedeterministycznej i potrafi je wykorzystać w rozwiązywaniu zadań optymalizacji	
B01_03	posiada umiejętność formułowania zadań optymalizacji i doboru metody optymalizacji	
B01_04	potrafi rozwiązać proste zadanie optymalizacji samodzielnie i w grupie projektowej	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
B01_05	Zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności do realizacji złożonych zadań samodzielnie i w grupie	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do zagadnień optymalizacji. Podstawowe pojęcia: funkcja celu, zmienne optymalizacji, warunki istnienia rozwiązań optymalnych.	wykład
TP-02	Metody bezgradientowe poszukiwania w kierunku Omówienie podstaw metod optymalizacji bezgradientowej. Metoda Focha i ekspansji zawężania przedziału poszukiwań. Metody poszukiwania w kierunku: metoda złotego podziału, metoda Fibonacciego.	wykład
TP-03	Metody bezgradientowej optymalizacji wielowymiarowej Metoda Hooke-Jeevesa, metoda Rosenbrocka, metoda Powella, metoda simpleksu	wykład
TP-04	Gradientowe metody optymalizacji. Metoda najszybszego spadku, metoda gradientów sprzężonych, metoda Newtona, metody quasi-newtonowskie	wykład
TP-05	Optymalizacja z ograniczeniami. Metoda Lagrange'a, wybrane metody funkcji kary wewnętrznej i zewnętrznej.	wykład
TP-06	Niedeterministyczne metody optymalizacji Metoda Monte Carlo, algorytmy genetyczne, algorytmy ewolucyjne. Metoda Monte Carlo, algorytmy genetyczne, algorytmy ewolucyjne. Idea metod optymalizacji opartych o naturę. Wybrane metody: algorytmy mrówkowe, metoda roju cząstek, metoda wyżarzania.	wykład
TP-07	Optymalizacja wielokryterialna. Metoda kompromisu Pareto, ewolucyjne metody optymalizacji wielokryterialnej	wykład
TP-08	Strategie optymalizacji. Metamodelowanie i metody aproksymacyjne. Przykłady optymalizacji procesów.	wykład

TP-09	Wstęp do programowania liniowego. Metoda graficzna, metoda sympleksów	wykład
laboratorium		
TP-10	Środowisko Matlab i biblioteki procedur do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych	laboratorium
TP-11	Poszukiwanie minimum funkcji jednej zmiennej	laboratorium
TP-12	Programowanie liniowe	laboratorium
TP-13	Zadania programowania całkowitoliczbowego	laboratorium
TP-14	Programowanie kwadratowe	laboratorium
TP-15	Programowanie nieliniowe bez ograniczeń	laboratorium
TP-16	Programowanie nieliniowe z ograniczeniami	laboratorium
TP-17	Metody najmniejszych kwadratów (MNK)	laboratorium
TP-18	Zadania minimaksowe i z parametryzowanymi ograniczeniami	laboratorium
TP-19	Optymalizacja wielokryterialna	laboratorium
TP-20	Optymalizacja z wykorzystaniem algorytmów ewolucyjnych	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
B01_01	egzamin	
Umiejętności		
B01_02	kontrola realizacji zadań i projektu	
B01_03	kontrola realizacji zadań i projektu	
B01_04	kontrola realizacji zadań i projektu	
Kompetencje społeczne		
B01_05	bieżąca kontrola i obserwacja prowadzącego	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
I. INFORMACJE OGÓLNE
Nazwa zajęć: Podstawy kryptologii

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, II stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
B02_01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia kryptografii i kryptoanalizy.		
B02_02	Zna i rozumie sposób działania najważniejszych algorytmów kryptografii symetrycznej i asymetrycznej.		
Umiejętności - potrafi			
B02_03	Potrafi dokonać charakteryzacji istniejących narzędzi i algorytmów kryptograficznych oraz dobierać odpowiednie metody w zależności od obszaru zastosowań.		
B02_04	Potrafi zabezpieczyć przesyłane dane zarówno w zakresie programów komputerowych, jak i aplikacji internetowych		

B02_05	Potrafi posługiwać się gotowymi narzędziami szyfrującymi lub generującymi podpis elektroniczny.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
B02_06	Ma świadomość konieczności ciągłego rozwoju wiedzy i umiejętności	
B02_07	Ma świadomość społecznego znaczenia bezpieczeństwa informacji	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do kryptografii. Podstawowe pojęcia kryptografii i kryptoanalizy. Różnica między kodowaniem i szyfrowaniem. Formalna definicja systemu kryptograficznego. Klasyfikacja i omówienie ataków na systemy kryptograficzne. Praktyczne bezpieczeństwo systemów kryptograficznych.	wykład
TP-02	Historyczne systemy kryptograficzne. Sposoby utajniania informacji w przeszłości. Matematyzacja i algorytmizacja kryptografii. Współczesny stan metod kryptograficznych.	wykład
TP-03	Podstawy teoretyczne kryptografii, teoria informacji, teoria złożoności obliczeniowej, teoria liczb. Teoria informacji Shannona: ilość informacji, entropia wiadomości, nadmiarowość języka. Teoretyczne bezpieczeństwo systemu kryptograficznego. Złożoność obliczeniowa algorytmu. Teza Cooka-Karpa. Bezpieczeństwo systemu kryptograficznego z punktu widzenia teorii złożoności obliczeniowej. Teoria liczb. Liczby pierwsze. Arytmetyka modulo.	wykład
TP-04	Algorytmy kryptografii symetrycznej. Kryptografia z kluczem tajnym. Algorytmy strumieniowe i blokowe. Budowa szyfrów strumieniowych. Liniowe rejestry przesuwające. Algorytm RC4. Algorytmy blokowe. Tryby pracy algorytmów blokowych. Przekształcenie Feistela. Algorytm DES i jego rozszerzenia. Algorytm Blowfish. Algorytm AES.	wykład
TP-05	Algorytmy kryptografii asymetrycznej. Kryptografia z kluczem publicznym. Klucz publiczny i klucz prywatny. Podpis elektroniczny. Protokół wymiany kluczy Diffiego-Hellmana-Merkla. System kryptograficzny RSA. System kryptograficzny ElGamal. System kryptograficzny DSA.	wykład
TP-06	Funkcje skrótu i kody uwierzytelnienia wiadomości. Integralność i niezaprzeczalność wiadomości. Funkcje skrótu. Bezkonfliktowość funkcji skrótu. Algorytm MD5 i SHA-1. Kody uwierzytelniania wiadomości MAC.	wykład

TP-07	Infrastruktura klucza publicznego PKI. Certyfikat klucza publicznego. Centra Certyfikacji. Standard X.509. Hierarchia certyfikatów. Unieważnianie certyfikatów. Protokół SSL/TLS. Biblioteka OpenSSL.	wykład
TP-08	Wybrane zastosowania kryptografii: protokół Kerberos, PGP. Autoryzacja w systemie rozproszonym z wykorzystaniem protokołu Kerberos. Szyfrowanie poczty elektronicznej z użyciem oprogramowania PGP.	wykład
laboratorium		
TP-09	Implementacja programu szyfrującego z wykorzystaniem biblioteki OpenSSL	laboratorium
TP-10	Implementacja programu generującego podpis elektroniczny z wykorzystaniem biblioteki OpenSSL	laboratorium
TP-11	Konfiguracja serwera HTTPS i dostępu z wykorzystaniem certyfikatów klucza publicznego	laboratorium
TP-12	Szyfrowanie i podpisywanie wiadomości z wykorzystaniem oprogramowania PGP	laboratorium
TP-13	Konfiguracja bezpiecznej autoryzacji z wykorzystaniem protokołu Kerberos	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
B02_01	egzamin	
B02_02	egzamin	
Umiejętności		
B02_03	Bieżąca kontrola wykonywania ćwiczeń, sprawozdania	
B02_04	Bieżąca kontrola wykonywania ćwiczeń, sprawozdania	
B02_05	Bieżąca kontrola wykonywania ćwiczeń, sprawozdania	
Kompetencje społeczne		
B02_06	Bieżąca obserwacja prowadzącego zajęcia	
B02_07	Bieżąca obserwacja prowadzącego zajęcia	
# np. egzamin, zaliczenie		

8.3. Zajęcia kształcenia kierunkowego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Teoretyczne podstawy informatyki			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
C01_01	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie poprawności i złożoności algorytmicznej, prostych modeli algorytmicznych, automatów skończonych, gramatyk i języków		

Umiejętności - potrafi		
C01_02	Potrafi definiować i charakteryzować klasy złożoności problemów algorytmicznych. Zna podstawowe pojęcia teorii poprawności algorytmicznej, automatów, gramatyk i języków.	
C01_03	Jest w stanie przeprowadzić analizę poprawności algorytmu sekwencyjnego zapisanego w postaci blokowej i w języku programowania strukturalnego.	
C01_04	Potrafi oszacować złożoność czasową zadanego algorytmu.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
C01_05	Kreatywnie podchodzić do stawianych przed nim wyzwań	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Wstęp, algorytmy, reprezentacja algorytmów, kryteria poprawności	wykład
TP-02	Rodzaje problemów, kodowanie problemów decyzyjnych, modele obliczeń	wykład
TP-03	Maszyna Turinga (DTM, k-DTM, NDTM, PMT, QTM), modele obliczeń niejednostajnych	wykład
TP-04	Transformacje problemów decyzyjnych, klasyfikacje problemów, hierarchie złożoności	wykład
TP-05	Rozwinięcie klasyfikacji problemów: - problemy komplementarne, klasa co-NP - problemy PSPACE	wykład
TP-06	Czas działania algorytmów	wykład
TP-07	Modele definiowania i rozpoznawania wzorców znakowych	wykład
TP-08	Gramatyki bezkontekstowe, własności języków bezkontekstowych	wykład
TP-09	Obliczenia równoległe, modele sterowania, algorytmy równoległe	wykład
TP-10	Obliczenia kwantowe, podstawy matematyczno-fizyczne, informacja kwantowa, algorytmy kwantowe	wykład
laboratorium		
TP-11	Gramatyka jako model obliczeń. Hierarchia Chomsky'ego	laboratorium
TP-12	Automat skończenie stanowy	laboratorium
TP-13	Wyrażenia regularne. Automat minimalny	laboratorium
TP-14	Algorytmy konstrukcji automatu minimalnego	laboratorium

TP-15	Automat niedeterministyczny. Lemat o pompowaniu	laboratorium
TP-16	Twierdzenie Kleene'ego. Własności języków i gramatyk regularnych	laboratorium
TP-17	Języki bezkontekstowe i ich gramatyki	laboratorium
TP-18	Własności języków bezkontekstowych. Problemy rozstrzygalne	laboratorium
TP-19	Automat ze stosem	laboratorium
TP-20	Języki kontekstowe i automat liniowo ograniczony. Maszyna Turinga	laboratorium
TP-21	Złożoność obliczeniowa.	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
C01_01	egzamin	
Umiejętności		
C01_02	kontrola postępów na zajęciach, kolokwium	
C01_03	kontrola postępów na zajęciach, kolokwium	
C01_04	kontrola postępów na zajęciach, kolokwium	
Kompetencje społeczne		
C01_05	kontrola postępów na zajęciach	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie funkcyjne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, II stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
C02_01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia programowania funkcyjnego		
C02_02	Zna podstawowe funkcyjne wzorce projektowe/obliczeniowe		
Umiejętności - potrafi			
C02_03	Potrafi tworzyć średniej wielkości programy w wybranym języku programowania funkcyjnego		
C02_04	Potrafi analizować średniej wielkości programy napisane w języku programowania funkcyjnego		
C02_05	Potrafi efektywnie używać narzędzi wspierających tworzenie oprogramowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
C02_06	Potrafi współpracować w ramach małego zespołu programistycznego		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
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
wykład			

TP-01	Charakterystyka paradygmatu funkcyjnego	wykład
TP-02	Podstawowe typy danych. Składnia definicji funkcji. Polimorfizm. Inferencja typów.	wykład
TP-03	Leniwe obliczanie. Rekursja. Przetwarzanie list. Dopasowanie wzorców.	wykład
TP-04	Funkcje anonimowe. Funkcje wyższego rzędu. Wzorzec "Collection Pipeline".	wykład
TP-05	Definicje typów. Typy algebraiczne. Klasy typów i ich instancje. Typy wyższego rzędu.	wykład
TP-06	Moduły i importy. Organizacja kodu źródłowego. Narzędzia cabal i stack. Operacje wejścia/wyjścia.	wykład
TP-07	Funktory. Funktory aplikatywne.	wykład
TP-08	Monoidy. Monady.	wykład
TP-09	Elementy teorii kategorii.	wykład
TP-10	Kierunki rozwoju języków funkcyjnych.	
laboratorium		
TP-11	Podstawy programowania w wybranym języku	
TP-12	Podstawowe typy danych. Składnia definicji funkcji. Polimorfizm. Inferencja typów.	
TP-13	Rekursja. Przetwarzanie list. Dopasowanie wzorców.	
TP-14	Funkcje anonimowe. Funkcje wyższego rzędu.	
TP-15	Definicje typów. Typy algebraiczne. Klasy typów i ich instancje. Typy wyższego rzędu.	
TP-16	Moduły i importy. Organizacja kodu źródłowego. Narzędzia cabal i stack. Operacje wejścia/wyjścia.	
TP-17	Funktory. Funktory aplikatywne.	
TP-18	Monoidy. Monady.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
C02_01	egzamin	
C02_02	egzamin	
Umiejętności		
C02_03	bieżąca kontrola postępów, kolokwium	
C02_04	bieżąca kontrola postępów, kolokwium	

C02_05	bieżąca kontrola postępów, kolokwium
Kompetencje społeczne	
C02_06	obserwacja prowadzącego
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Bezpieczeństwo systemów informatycznych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia II-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
C03_01	podstawowe zagadnienia kryptografii symetrycznej i niesymetrycznej		

C03_02	zagrożenia systemów informatycznych, ich klasyfikacja oraz mechanizmy działania	
C03_03	technologie ochrony systemów informatycznych	
Umiejętności - potrafi		
C03_04	dobrać właściwą technologię do danych potrzeb ochrony systemów informatycznych	
C03_05	wdrożyć metodę ochrony infrastruktury sieciowej	
C03_06	zabezpieczyć zdalny dostęp do zasobów systemów informatycznych	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
C03_07	własnego samokształcenia w zakresie rozwoju technologii bezpieczeństwa sieciowego	
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYSPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Rodzaje zagrożeń dla systemów informatycznych i metody obrony - rola zapór sieciowych i bram dostępowych. Podstawowe i uboczne funkcje zapór/bram, charakterystyka przykładowego rozwiązania sprzętowego.	wykład
TP-02	Podstawowe zagadnienia z zakresu kryptografii. Istota kryptografii symetrycznej i niesymetrycznej, rola funkcji skrótu. Przykłady algorytmów kryptograficznych. Istota infrastruktury PKI.	
TP-03	Bezpieczeństwo zdalnego dostępu do systemów informatycznych - technologie SSH i VPN - charakterystyka i mechanizmy funkcjonowania.	
TP-04	Technologia podpisu elektronicznego - charakterystyka i możliwe rozwiązania.	
zajęcia praktyczne		
TP-05	Zajęcia organizacyjne, zasady BHP obowiązujące podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych. Badanie dostępowej bramy sieciowej klasy MSP (Juniper SRX300) - metody zarządzania - konfiguracja wstępna urządzenia, podział sieci na obszary, wdrażanie typowych reguł zapory sieciowej, wdrażanie reguł filtrowania dla wyodrębnionych obszarów, konfiguracja strefy DMZ.	zajęcia praktyczne
TP-06	Wykorzystanie technologii kryptograficznych - zdalne zarządzanie systemem informatycznym przy pomocy protokołu SSH. Implementacja mechanizmów SSH w systemach MS Windows oraz GNU/Linux.	
TP-07	Wdrożenie i konfiguracja zabezpieczeń serwerów webowych dla systemów MS Windows oraz GNU/Linux - wykorzystanie technologii certyfikatów. Konfiguracja dodatkowych zabezpieczeń witryn/serwerów wirtualnych.	

TP-08	Wdrożenie i konfiguracja połączenia VPN typu punkt-punkt z wykorzystaniem bramy SRX300 oraz routera z systemem CISCO IOS.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
C03_01	egzamin pisemny	
C03_02	egzamin pisemny	
C03_03	egzamin pisemny	
Umiejętności		
C03_04	realizacja ćwiczeń praktycznych w małych grupach z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	
C03_05	realizacja ćwiczeń praktycznych w małych grupach z wykorzystaniem sprzętu sieciowego lub indywidualnie stosownych systemów operacyjnych oraz środowiska wirtualizacyjnego weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	
C03_06	realizacja ćwiczeń praktycznych w małych grupach z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	
Kompetencje społeczne		
C03_07	realizacja zajęć praktycznych pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Inżynieria wymagań			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	85	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
C04_01	Posiada ogólną wiedzę na temat roli i miejsca inżynierii wymagań w procesie wytwarzania oprogramowania		
C04_02	Zna i rozumie rodzaje metodyk wytwarzania oprogramowania		
C04_03	Zna i rozumie wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
C04_04	Potrafi wyspecyfikować wymagania funkcjonalne za pomocą systemowych przypadków użycia		
C04_05	Potrafi przygotować poprawną specyfikację wymagań dla niewielkiego projektu		
C04_06	Potrafi przeprowadzić wstępną wycenę systemu informatycznego		
C04_07	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
C04_08	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
C04_09	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		

C04_10	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C04_11	Jest gotów do odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do inżynierii wymagań. Podstawowe pojęcia. Typy przedsięwzięć informatycznych, zagrożenia, koszt błędów wymagań. Miejsce i znaczenie wymagań w kontekście cyklu życia oprogramowania. Pojęcie wymagania, perspektywy postrzegania wymagań. Wymagania w zakresie systemu, zakres wymagań, cykl życia wymagań.	wykład
TP-02	Omówienie fazy rozpoczęcia procesu inżynierii wymagań. Udziałowcy systemu i punkty widzenia systemu, przykłady. Ustalanie celu i zakresu, inwentaryzacja udziałowców. Modelowanie kontekstu systemu: zdarzenia biznesowe Modelowanie kontekstu systemu: biznesowe przypadki użycia	wykład
TP-03	Klasyfikacja wymagań. Kategorie wymagań: cele, funkcjonalne, jakościowe, ograniczenia, założenia. Omówienie wymagań funkcjonalnych, нефункциональных, ograniczeń projektowych.	wykład
TP-04	Pozyskiwanie wymagań. Omówienie techniki pozyskiwania wymagań: studia dziedzinowe, obserwacje, kwestionariusze, prezentacje, symulacje, eksperymenty, prototypowanie	wykład
TP-05	Analiza wymagań. Omówienie roli i technik weryfikacji i walidacji wymagań. Kryteria jakości wymagań: analiza CRUD, analiza tekstu, modelowanie. Inspekcje wymagań.	wykład
TP-06	Specyfikowanie wymagań. Rola dokumentu wymagań w procesie wytwarzania oprogramowania. Omówienie struktury dokumentu wymagań. Techniki specyfikacji wymagań funkcjonalnych, нефункциональных i ograniczeń.	wykład
TP-07	Zarządzanie wymaganiami. Zarządzanie zmianami. Śladowość wymagań. Zarządzanie ryzykiem projektu i jego koszty w kontekście wymagań na system	wykład
laboratorium		
TP-08	Przedstawienie regulaminu projektu. Podział na grupy. Omówienie wzorcowego modelu	laboratorium

TP-09	Wywiad z zamawiającym - określenie procesów biznesowych i wizji systemu	laboratorium
TP-10	Prezentacja i omówienie przygotowanego przez zespół dokumentu wizji systemu	laboratorium
TP-11	Wywiad z zamawiającym - określenie wymagań zamawiającego: przypadki użycia, słownik, wymagania jakościowe.	laboratorium
TP-12	Prezentacja i omówienie przygotowanego przez zespół dokumentu specyfikacji wymagań zamawiającego. Omówienie podziału iteracji w oparciu o przypadki użycia	laboratorium
TP-13	Wywiad z zamawiającym - określenie wymagań oprogramowania: szczegóły przypadków użycia.	laboratorium
TP-14	Omówienie pierwszej iteracji specyfikacji wymagań oprogramowania	laboratorium
TP-15	Wywiad z zamawiającym - określenie wymagań oprogramowania: iteracja 2.	laboratorium
TP-16	Omówienie drugiej iteracji specyfikacji wymagań oprogramowania.	laboratorium
TP-17	Prezentacja i omówienie ostatecznego dokumentu specyfikacji wymagań.	laboratorium
praktyka zawodowa		
TP-18	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TP-19	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-20	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-21	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-22	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
C04_01	egzamin	
C04_02	egzamin	
C04_03	obserwacja opiekuna praktyki	
Umiejętności		
C04_04	Bieżąca kontrola wykonywania ćwiczeń, dokumentacja projektowa	
C04_05	Bieżąca kontrola wykonywania ćwiczeń, dokumentacja projektowa	
C04_06	Bieżąca kontrola wykonywania ćwiczeń, dokumentacja projektowa	

C04_07	obserwacja opiekuna praktyki
C04_08	obserwacja opiekuna praktyki
C04_09	obserwacja opiekuna praktyki
C04_10	obserwacja opiekuna praktyki
Kompetencje społeczne	
C04_11	obserwacja opiekuna praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Hurtownie danych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	85	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.		
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
C05_01	Student zna pojęcie i rozumie znaczenie kostki OLAP	
C05_02	Student posiada podstawową wiedzę na temat rodzajów systemów wspomaganie decyzji w przedsiębiorstwie	
C05_03	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	
Umiejętności - potrafi		
C05_04	Student posiada umiejętność określenia specyfikacji systemu wspomaganie decyzji	
C05_05	Student potrafi zaprojektować i zbudować kostkę OLAP w wybranym narzędziu do hurtowni danych	
C05_06	Student umie wykonywać podstawowe operacje na kostce danych	
C05_07	Student potrafi wykorzystać język MDX do eksplorowania danych wielowymiarowych	
C05_08	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
C05_09	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
C05_10	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
C05_11	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C05_12	Podejmowania wymagających wyzwań w pracy zawodowej	
C05_13	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Wstęp: czym różnią się hurtownie danych od zwykłych baz danych? Typowe zastosowania.	wykład

TP-02	Podstawy architektury hurtowni danych. Model pojęciowy, logiczny i fizyczny.	wykład
TP-03	Integracja danych źródłowych.	wykład
TP-04	Tworzenie modelu pojęciowego hurtowni danych.	wykład
TP-05	Modele logiczne hurtowni danych.	wykład
TP-06	Zagadnienia związane z odświeżaniem danych.	wykład
TP-07	Optymalizacja zapytań.	wykład
TP-08	Wielowymiarowe modele danych, operacje OLAP.	wykład
TP-09	Wspomaganie zadań eksploracji danych.	wykład
TP-10	Czynniki jakości hurtowni danych i ich ocena.	wykład
TP-11	Projektowanie hurtowni danych związanych z czasem. Analiza danych czasowych.	wykład
laboratorium		
TP-12	Zapoznanie ze środowiskiem SAS i MS SQL Server oraz ich narzędziami do przetwarzania i analizy danych	laboratorium
TP-13	Projektowanie i tworzenie kostek OLAP	laboratorium
TP-14	Przeprowadzanie podstawowych operacji na kostkach OLAP tj. drążenie, projekcja itp.	laboratorium
TP-15	Wykorzystywanie języka zapytań MDX do eksploracji danych	laboratorium
TP-16	Zaprojektowanie przykładowej hurtowni danych	laboratorium
TP-17	Utworzenie schematu hurtowni danych w środowisku SAS/MS SQL Analysis Services	laboratorium
TP-18	Generowanie i analiza raportów za pomocą narzędzi business intelligence	laboratorium
praktyka zawodowa		
TP-19	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka
TP-20	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka
TP-21	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka
TP-22	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka
TP-23	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		

C05_01	egzamin
C05_02	egzamin
C05_03	obserwacja opiekuna praktyki
Umiejętności	
C05_04	Ocena postępów, kolokwium
C05_05	Ocena postępów, kolokwium
C05_06	Ocena postępów, kolokwium
C05_07	Ocena postępów, kolokwium
C05_08	obserwacja opiekuna praktyki
C05_09	obserwacja opiekuna praktyki
C05_10	obserwacja opiekuna praktyki
C05_11	obserwacja opiekuna praktyki
Kompetencje społeczne	
C05_12	Bieżąca obserwacja
C05_13	obserwacja opiekuna praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

8.4. Zajęcia specjalistyczne

8.4.1 Blok przedmiotów obieralnych 1

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Kurs Ruby on Rails			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC		

D01_02	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	
Umiejętności - potrafi		
D01_03	Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej	
D01_04	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej	
D01_05	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych	
D01_06	Potrafi przeprowadzić testy aplikacji	
D01_07	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
D01_08	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
D01_09	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
D01_10	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D01_11	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania	
D01_12	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
laboratorium		
TP-01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością Ruby on Rails (RoR)	laboratorium
TP-02	Generowanie aplikacji, rusztowania	laboratorium
TP-03	Formularze, helpery, metody w kontrolerach	laboratorium
TP-04	Relacje w modelach, helpery dla relacji many-to-many	laboratorium
TP-05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu	laboratorium
TP-06	Routing w aplikacjach RoR	laboratorium
TP-07	Testy wbudowane w mechanizmy RoR	laboratorium
TP-08	Debugowanie aplikacji RoR	laboratorium
TP-09	Deployment aplikacji RoR	laboratorium
TP-10	Zabezpieczenia w RoR, autoryzacja	laboratorium
TP-11	Wykorzystanie bibliotek Gem	laboratorium
praktyka zawodowa		

TP-12	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TP-13	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-14	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-15	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-16	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D01_01	kontrola postępów projektu	
D01_02	obserwacja opiekuna praktyki	
Umiejętności		
D01_03	Kontrola postępów projektu	
D01_04	Kontrola postępów projektu	
D01_05	Kontrola postępów projektu	
D01_06	Kontrola postępów projektu	
D01_07	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_08	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_09	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_10	obserwacja opiekuna praktyki	
Kompetencje społeczne		
D01_11	obserwacja	
D01_12	obserwacja opiekuna praktyki	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
I. INFORMACJE OGÓLNE
Nazwa zajęć: Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle)

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS		
D01_02	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_03	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych		
D01_04	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych		
D01_05	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych		

D01_06	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
D01_07	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
D01_08	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
D01_09	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
D01_10	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	
D01_11	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
zajęcia praktyczne		
TP_01	Zapoznanie z narzędziami PostgreSQL i Oracle	zajęcia praktyczne
TP_02	Tworzenie nowej bazy danych	zajęcia praktyczne
TP_03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych	zajęcia praktyczne
TP_04	Budowa tabel, indeksów, relacji	zajęcia praktyczne
TP_05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego	zajęcia praktyczne
TP_06	Zapytania do bazy	zajęcia praktyczne
TP_07	Budowa raportów (generatory raportów) i ich udostępnianie za pomocą narzędzi Oracle	zajęcia praktyczne
TP_08	Narzędzia BI Oracle	zajęcia praktyczne
TP_09	Backup/Restore bazy danych za pomocą narzędzi systemowych i zewnętrznych	zajęcia praktyczne
praktyka zawodowa		
TP-10	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka
TP-11	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka
TP-12	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka
TP-13	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka
TP-14	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka
III. INFORMACJE DODATKOWE		

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D01_01	kontrola poprawności i postępów projektu
D01_02	obserwacja opiekuna praktyki
Umiejętności	
D01_03	kontrola poprawności i postępów projektu
D01_04	kontrola poprawności i postępów projektu
D01_05	kontrola poprawności i postępów projektu
D01_06	obserwacja opiekuna praktyki
D01_07	obserwacja opiekuna praktyki
D01_08	obserwacja opiekuna praktyki
D01_09	obserwacja opiekuna praktyki
Kompetencje społeczne	
D01_10	obserwacja
D01_11	obserwacja opiekuna praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	Możliwości programistyczne technologii Java w tym te dotyczące architektury GWT.		
D01_02	Praktyczne zastosowania programów realizowanych z wykorzystaniem technologii GWT.		
D01_03	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_04	Wykonać projekt i stworzyć aplikację w Javie z wykorzystaniem architektury GWT.		
D01_05	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.		
D01_06	Wykorzystać format XML lub JSON do przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem.		
D01_07	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
D01_08	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
D01_09	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		
D01_10	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

D01_11	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	
D01_12	Wykazania odpowiedzialności za przestrzeganie zasad poszanowania nadrzędnej roli człowieka w szybko rozwijającej się technologii informacyjnej.	
D01_13	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Omówienie podstawowych zagadnień dotyczących architektury GWT. Zajęcia praktyczne dotyczące Instalacji i konfiguracji GWT w Eclipse i Netbeansie.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_03	Zajęcia praktyczne dotyczące budowania interfejsu użytkownika w GWT. Przegląd komponentów (etykiety, przyciski, etc.). Wykorzystanie zaawansowanych komponentów w aplikacjach. Rozmieszczanie komponentów na formularzach.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_04	Rozbudowa aplikacji poprzez wprowadzenie zarządzania zdarzeniami. Zdarzenia i słuchacze myszki i klawiatury. Testowanie obsługi zdarzeń w przykładowych aplikacjach.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_05	Tworzenie aplikacji GWT wykorzystujących zasoby zewnętrzne. Wykorzystanie zasobów graficznych, binarnych i tekstowych. Poprawa wyglądu aplikacji poprzez wykorzystanie arkuszy stylów *.css.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_08	Wykorzystanie w aplikacjach GWT możliwości Internacjonalizacji. Modyfikacja wcześniej tworzonych aplikacji w celu obsługi innych języków oraz innych formatów danych.	Pokaz, zajęcia projektowe

TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_10	Omówienie zasad wdrażania własnych aplikacji w usłudze Google App Engine. Rola funkcji App Engine. Personalizacja aplikacji. Zasady przechowywania danych.	Pokaz, zajęcia projektowe
praktyka zawodowa		
TK_11	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TK_12	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TK_13	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TK_14	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TK_15	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D01_01	Kontrola postępów projektu	
D01_02	Kontrola postępów projektu	
D01_03	obserwacja opiekuna praktyki	
Umiejętności		
D01_04	Kontrola postępów projektu	
D01_05	Kontrola postępów projektu	
D01_06	Kontrola postępów projektu	
D01_07	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_08	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_09	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_10	obserwacja opiekuna praktyki	
Kompetencje społeczne		
D01_11	Kontrola postępów projektu	
D01_12	Kontrola postępów projektu	
D01_13	obserwacja opiekuna praktyki	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Audyt i analiza danych w sieci			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, II stopień, studia inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	Posiada wiedzę na temat analizy i audytu danych w sieci niezbędnej do prowadzenia polityki marketingowej		
D01_02	zna wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_03	potrafi analizować dane, pochodzące z różnych źródeł, wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia programowe		
D01_04	potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i raporty w celu wspomagania decyzji menadżerskich		
D01_05	pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
D01_06	opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		

D01_07	wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
D01_08	zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D01_09	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	
D01_10	postępuje odpowiedzialnie w pracy w zespole projektowym	
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
Zajęcia praktyczne		
TP-01	<p>Google Analytics:</p> <p>Konfiguracja śledzenia celów i transakcji e-commerce</p> <p>Analiza użytkowników</p> <p>Analiza pozyskiwanego ruchu</p> <p>Analiza zachowań użytkowników</p> <p>Analiza konwersji – modele atrybucji, ścieżki wielokanałowe</p> <p>Raportowanie i alerty.</p>	
TP-02	<p>SEO i pozycjonowanie:</p> <p>Dobieranie słów kluczowych</p> <p>Elementy audytu SEO</p> <p>Crawlers. Metadane. Ustawienia domeny i serwera</p> <p>Budowanie treści. Elementy strony i kodu mające wpływ na SEO</p> <p>Linkowanie.</p>	
TP-03	<p>Google ADS (ADS WORDS)</p> <p>Analiza struktury i ustawień konta</p> <p>Instalacja i konfiguracja konwersji</p> <p>Instalacja tagu marketingowego do witryny</p> <p>Analiza kampanii na rzecz wyszukiwania, na sieć reklamową, zakupy itp.</p> <p>Edytor AdWords.</p>	

TP-04	Facebook ADS: Struktura konta Facebook Ads Facebook Pixel Tworzenie niestandardowych grup odbiorców Strategia ustalania stawek dla poszczeg. grup reklamowych Lejek sprzedażowy, testy A/B w Menadżerze reklam, reklamy Lead Ads Kreacje graficzne, tagowanie w reklamach Wyniki kampanii i jej optymalizacja Generowanie raportów z prowadzonych działań.	
praktyki zawodowe		
TP-05	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	
TP-06	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	
TP-07	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji projektu	
TP-08	Prace projektowe pod nadzorem kierownika projektu	
TP-09	Podsumowanie efektów i ocena	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D01_01	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
D01_02	Obserwacja opiekuna praktyki	
Umiejętności		
D01_03	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
D01_04	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
D01_05	Obserwacja opiekuna praktyki	
D01_06	Obserwacja opiekuna praktyki	
D01_07	Obserwacja opiekuna praktyki	
D01_08	Obserwacja opiekuna praktyki	
Kompetencje społeczne		
D01_09	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
D01_10	Obserwacja opiekuna praktyki	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Analiza i wizualizacja danych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, II stopień, studia inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	zna podstawowe metody statystyczne, zaawansowane metody sztucznej inteligencji, niezbędne do analiz danych oraz ich wizualizacji		
D01_02	zna wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_03	potrafi analizować dane, pochodzące z różnych źródeł, wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia programowe		

D01_04	potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i raporty (wizualizacja danych)	
D01_05	pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
D01_06	opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
D01_07	wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
D01_08	zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
D01_09	rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się zawodowego i rozwoju osobistego	
D01_10	postępuje odpowiedzialnie w pracy w zespole projektowym	
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
zajęcia praktyczne		
TP-01	Podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w eksploracji danych. Analiza biznesowa projektu eksploracji danych	
TP-02	Analiza biznesowa projektu eksploracji danych	
TP-03	Ocena, przygotowywanie i poprawianie jakości danych	
TP-04	Przegląd technik eksploracji danych. Wykorzystywanie serwera SQL w procesie eksploracji danych	
TP-05	Łatwe w użyciu narzędzia pakietu Office i zaawansowane narzędzia eksploracji danych serwera SQL firmy Microsoft: naiwny klasyfikator Bayesa, drzewa decyzyjne, algorytm regresji liniowej, szeregi czasowe, algorytm klastrowania, reguły asocjacyjne, sieci neuronowe, algorytm regresji logistycznej.	
TP-06	Narzędzia wizualizacji danych	
TP-07	Analiza danych i ich wizualizacja – metodyka i przykłady	
praktyki zawodowe		
TP-08	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	
TP-09	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	
TP-10	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji projektu	
TP-11	Prace projektowe pod nadzorem kierownika projektu	
TP-12	Podsumowanie efektów i ocena	
III. INFORMACJE DODATKOWE		

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D01_01	Egzamin - Sprawdzian pisemny przy komputerze
D01_02	Obserwacja opiekuna praktyki
Umiejętności	
D01_03	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze
D01_04	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze
D01_05	Obserwacja opiekuna praktyki
D01_06	Obserwacja opiekuna praktyki
D01_07	Obserwacja opiekuna praktyki
D01_08	Obserwacja opiekuna praktyki
Kompetencje społeczne	
D01_09	Egzamin - Sprawdzian pisemny przy komputerze
D01_10	Obserwacja opiekuna praktyki

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Wybrane technologie JavaScript			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 1	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	Możliwości programistyczne technologii JavaScript i Ajax.		
D01_02	Praktyczne zastosowania programów realizowanych z wykorzystaniem technologii AJAX.		
D01_03	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_04	Wykonać projekt i stworzyć aplikację w JavaScript.		
D01_05	Wykorzystać format XML lub JSON do przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem.		
D01_06	Wykorzystać w aplikacji asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych.		
D01_07	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
D01_08	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
D01_09	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		
D01_10	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D01_11	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.		
D01_12	Wykazania odpowiedzialności za przestrzeganie zasad poszanowania nadrzędnej roli człowieka w szybko rozwijającej się technologii informacyjnej.		
D01_13	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			

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
Zajęcia praktyczne		
TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_03	Tworzenie nowych aplikacji JavaScript obsługujących ciasteczka (cookies). Odczytywanie, wyświetlanie oraz usuwanie ciasteczek za pomocą JavaScript .	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_04	Wykorzystanie w aplikacjach DOM – Document Object Model. Właściwości elementów, relacje między elementami, tworzenie i usuwanie elementów.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_06	Tworzenie aplikacji stosujących asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych wykorzystywane w AJAX – XMLHttpRequest. Tworzenie obiektów XMLHttpRequest. Metody XMLHttpRequest. Właściwości obiektów XMLHttpRequest. Obsługa odpowiedzi.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_07	Zajęcia praktyczne tworzenia kodów źródłowych JavaScript z wykorzystaniem biblioteki programistycznej jQuery.	Pokaz, zajęcia projektowe
TK_08	Wykorzystanie w programach dostępnych w bibliotece jQuery - metod pomocniczych związanych z Ajaxem.	Pokaz, zajęcia projektowe
praktyka zawodowa		
TK_09	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TK_10	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TK_11	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TK_12	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TK_13	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D01_01	Kontrola postępów projektu
D01_02	Kontrola postępów projektu
D01_03	obserwacja opiekuna praktyki
Umiejętności	
D01_04	Kontrola postępów projektu
D01_05	Kontrola postępów projektu
D01_06	Kontrola postępów projektu
D01_07	obserwacja opiekuna praktyki
D01_08	obserwacja opiekuna praktyki
D01_09	obserwacja opiekuna praktyki
D01_10	obserwacja opiekuna praktyki
Kompetencje społeczne	
D01_11	Kontrola postępów projektu
D01_12	Kontrola postępów projektu
D01_13	obserwacja opiekuna praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_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.		
D01_02	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_03	Student potrafi wskazać praktyczne zastosowania podejścia komponentowego i porównać podejście komponentowe z podejściem obiektowym. Tworzy diagramy komponentów UML.		
D01_04	Realizuje proste programy z wykorzystaniem komponentów, np. j. Javy, .Net i.in.		
D01_05	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
D01_06	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
D01_07	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		
D01_08	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D01_09	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów		
D01_10	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.		

D01_11	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
zajęcia praktyczne		
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.).	zajęcia praktyczne
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.	zajęcia praktyczne
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.	zajęcia praktyczne
TP-04	Tworzy własne aplikacje i skrypty wykorzystujące komponenty, np. strony internetowe, proste gry komputerowe (np. w środowisku UNITY), aplikacje na smartfony (system Anndroid) lub inne, zaproponowane przez studenta.	zajęcia praktyczne
praktyka zawodowa		
TP-05	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TP-06	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-07	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-08	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-09	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D01_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, zaliczenie np. w formie obrony projektu	

D01_02	obserwacja opiekuna praktyki
Umiejętności	
D01_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu
D01_04	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu
D01_05	obserwacja opiekuna praktyki
D01_06	obserwacja opiekuna praktyki
D01_07	obserwacja opiekuna praktyki
D01_08	obserwacja opiekuna praktyki
Kompetencje społeczne	
D01_09	Obserwowanie pracy studenta
D01_10	Obserwowanie pracy studenta
D01_11	obserwacja opiekuna praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Konwergentne usługi sieciowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Konwergentne usługi sieciowe	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D01_01	zasady transmisji danych w sieciach komputerowych z uwzględnieniem QoS oraz rozumie funkcjonowanie sieci konwergentnych i heterogenicznych.		
D01_02	zasady doboru i charakterystykę mediów transmisyjnych stosowanych w sieciach komputerowych i teleinformatycznych.		
D01_03	wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
D01_04	zarządzać urządzeniami i usługami w sieciach heterogenicznych.		
D01_05	dobrać oraz przygotować medium i osprzęt sieciowy do konkretnego rozwiązania. Student potrafi łączyć kable światłowodowe i zarabiać osprzęt sieciowy.		
D01_06	dokonać pomiarów diagnostycznych w sieciach bezprzewodowych, przewodowych i optycznych.		
D01_07	pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
D01_08	opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
D01_09	wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		
D01_10	zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D01_11	podnoszenia własnych kwalifikacji przez samokształcenie, potrafi działać w grupie		
D01_12	odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
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

zajęcia praktyczne		
TP-01	Pomiary w sieciach LAN, WLAN i sieciach optycznych.	
TP-02	Konfiguracja QoS w sieci LAN.	
TP-03	Zarabianie i łączenie kabli miedzianych oraz światłowodowych	
TP-04	Serwer plików w sieci heterogenicznej jako konwergentna usługa sieciowa.	
TP-05	Telefonia internetowa i wideo-transmisja.	
praktyka zawodowa		
TP-06	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	
TP-07	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	
TP-08	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji projektu	
TP-09	Prace projektowe pod nadzorem kierownika projektu	
TP-10	Podsumowanie efektów i ocena	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D01_01	realizacja ćwiczeń praktycznych w grupach lub indywidualnie z wykorzystaniem sprzętu sieciowego, multimedialnego oraz zwirtualizowanych serwerowych i klienckich systemów operacyjnych	
D01_02	realizacja ćwiczeń praktycznych w grupach z wykorzystaniem sieciowego sprzętu instalatorskiego oraz spawarki do światłowodów,	
D01_03	praktyka zawodowa	
Umiejętności		
D01_04	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne	
D01_05	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne	
D01_06	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne	
D01_07	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_08	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_09	obserwacja opiekuna praktyki	
D01_10	obserwacja opiekuna praktyki	
Kompetencje społeczne		

D01_11	weryfikacja wiedzy dotyczącej tematyki realizowanych ćwiczeń praktycznych, obserwacja, pogadanka związana z teoretycznymi treściami merytorycznymi w odniesieniu do ćwiczeń praktycznych
D01_12	obserwacja opiekuna praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

8.4.2 Blok przedmiotów obieralnych 2

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			

D03_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS	
Umiejętności - potrafi		
D03_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych	
D03_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych	
D03_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
D03_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
zajęcia praktyczne		
TP-01	Oprogramowanie systemowe i narzędziowe MS SQL Server	zajęcia praktyczne
TP-02	Właściwości bazy danych, zarządzanie właściwościami	zajęcia praktyczne
TP-03	Język zapytań w wersji T-SQL (zapytania wybierające)	zajęcia praktyczne
TP-04	Język zapytań w wersji T-SQL (zapytania modyfikacji danych)	zajęcia praktyczne
TP-05	Język zapytań w wersji T-SQL (zapytania definicji danych)	zajęcia praktyczne
TP-06	Rozszerzenia proceduralne w T-SQL	zajęcia praktyczne
TP-07	Procedury i funkcje w T-SQL	zajęcia praktyczne
TP-08	Typy złożone i typy użytkownika	zajęcia praktyczne
TP-09	Przetwarzanie transakcyjne	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D03_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		

D03_02	kontrola poprawności i postępów projektu
D03_03	kontrola poprawności i postępów projektu
D03_04	kontrola poprawności i postępów projektu
Kompetencje społeczne	
D03_05	obserwacja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.		
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
D03_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS	
Umiejętności - potrafi		
D03_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych	
D03_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych	
D03_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D03_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
zajęcia praktyczne		
TP_01	Koncepcje nierelacyjnych baz danych	zajęcia praktyczne
TP_02	Bazy hierarchiczne	zajęcia praktyczne
TP_03	Struktura baz MongoDB	zajęcia praktyczne
TP_04	Dokumenty, kolekcje	zajęcia praktyczne
TP_05	Operacje CRUD w MongoDB	zajęcia praktyczne
TP_06	Agregacja danych, indeksy	zajęcia praktyczne
TP_07	Spójność i integralność baz MongoDB	zajęcia praktyczne
TP_08	Zapytania do bazy	zajęcia praktyczne
TP_09	Optymalizacja zapytań	zajęcia praktyczne
TP_10	Dostęp do danych za pomocą typowych języków programowania	zajęcia praktyczne

III. INFORMACJE DODATKOWE	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D03_01	kontrola poprawności i postępów projektu
Umiejętności	
D03_02	kontrola poprawności i postępów projektu
D03_03	kontrola poprawności i postępów projektu
D03_04	kontrola poprawności i postępów projektu
Kompetencje społeczne	
D03_05	obserwacja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D03_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC		
Umiejętności - potrafi			
D03_02	Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej		
D03_03	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej		
D03_04	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych		
D03_05	Potrafi przeprowadzić testy aplikacji		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D03_06	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
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
zajęcia praktyczne			
TP_01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością .Net		zajęcia praktyczne
TP_02	Generowanie szkieletu aplikacji		zajęcia praktyczne
TP_03	Formularze i metody w kontrolerach		zajęcia praktyczne

TP_04	Relacje w modelach, relacje many-to-many (ORM)	zajęcia praktyczne
TP_05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu	zajęcia praktyczne
TP_06	Routing w aplikacjach	zajęcia praktyczne
TP_07	Testowanie aplikacji Net	zajęcia praktyczne
TP_08	Debugowanie aplikacji Net	zajęcia praktyczne
TP_09	Konfiguracja .Net dla celów produkcyjnych	zajęcia praktyczne
TP_10	Zabezpieczenia w .Net, autoryzacja	zajęcia praktyczne
TP_11	Wykorzystanie dodatkowych bibliotek MS	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D03_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
D03_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
D03_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
D03_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
D03_05	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D03_06	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Administracja serwerami sieciowymi			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2

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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D03_01	Zna mechanizmy administrowania i zarządzania usługami sieciowymi dla wybranych systemów operacyjnych.		
D03_02	Posiada wiedzę odnośnie wybranych implementacji i środowisk wirtualizacji.		
Umiejętności - potrafi			
D03_03	Potrafi konfigurować system operacyjny pod kątem uruchamianej usługi sieciowej, potrafi również w sposób właściwy dobrać, wdrożyć i skonfigurować demona usługi sieciowej.		
D03_04	Umie zarządzać programową zaporą ogniową i potrafi ją skonfigurować pod kątem uruchamianych usług sieciowych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D03_05	Ma świadomość stałego rozwoju technologii, ustawicznego pojawiania się nowych, nie identyfikowanych wcześniej problemów oraz potrzeby stałego śledzenia i monitorowania zagrożeń.		
D03_06	Jest gotów do podnoszenia kwalifikacji przez samokształcenie.		

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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
zajęcia praktyczne		
TP-01	Projektowanie, testowanie i uruchamianie programowych zapór ogniowych. / Design, implementation and testing of software firewalls.	
TP-02	Sieciowy protokół czasu; instalacja i konfiguracja serwera NTP. / Network Time Protocol; installation and configuration of the NTP server.	
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.	
TP-04	Wdrożenie sieciowego serwera logów. / Implementation of the network log server.	
TP-05	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.	
TP-06	Uwierzytelnianie 802.1x – konfiguracja protokołu w sieci przewodowej w oparciu o demon FreeRADIUS i przełącznik Cisco Catalyst 2960 / 802.1x authentication - protocol configuration in a wired network based on the FreeRADIUS daemon and Cisco Catalyst 2960 switch.	
TP-07	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.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D03_01	Kolokwium zaliczeniowe	
Umiejętności		

D03_02	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
D03_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
Kompetencje społeczne	
D03_04	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne
D03_05	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Unix FreeBSD – administracja systemem			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.		
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
D03_01	Student rozumie czym jest system operacyjny FreeBSD, jakie są jego potencjalne zastosowania, budowa i historia. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych.	
D03_02	Zna mechanizmy zarządzania system operacyjnym FreeBSD	
Umiejętności - potrafi		
D03_03	Student potrafi zainstalować i wstępnie skonfigurować system operacyjny FreeBSD, umie poprawnie skonfigurować sieć, potrafi instalować pakiety oprogramowania i kompilować oprogramowanie przy wykorzystaniu drzewa portów, potrafi wykonać aktualizację systemu korzystając z kodu źródłowego.	
D03_04	Student umie utworzyć kopię zapasową, poprawnie zarządza kontami użytkowników i systemami plików UFS oraz ZFS, potrafi posługując się wybranymi narzędziami debugować programy i rozwiązywać typowe dla systemu problemy.	
D03_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.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D03_06	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
zajęcia praktyczne		
TP-01	Instalacja i podstawowa konfiguracja systemu FreeBSD	
TP-02	Zarządzanie oprogramowaniem, aktualizacje i kopie zapasowe	
TP-03	Systemy plików UFS i ZFS	
TP-04	Konta użytkowników	
TP-05	Konfiguracja zapory ogniowej i utwardzanie systemu z MAC framework	
TP-06	Wybrane narzędzia administratora (m.in. zastosowanie gdb i Dtrace; włączanie accountingu procesów oraz audytów)	

III. INFORMACJE DODATKOWE	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D03_01	Kolokwium zaliczeniowe
D03_02	Kolokwium zaliczeniowe
Umiejętności	
D03_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
D03_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
D03_05	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe
Kompetencje społeczne	
D03_06	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .NET			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		informatyka, studia II-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D03_01	koncepcję architektury platformy .NET, zasady budowania kodu źródłowego w języku C#, paradygmaty programowania obiektowego		
Umiejętności - potrafi			
D03_02	posługiwać się środowiskiem programistycznym dla platformy .NET w procesie tworzenia i kontroli aplikacji		
D03_03	realizować aplikacje konsolowe oraz aplikacje z interfejsem graficznym, w tym aplikacje implementujące bazy danych		
D03_04	samodzielnie odnaleźć stosowne informacje, zawarte w dokumentacji technicznej		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D03_05	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć
zajęcia praktyczne			
TP-01	Ogólna charakterystyka i funkcjonowanie środowiska uruchomieniowego platformy .NET. Zmienne, operatory i wyrażenia, instrukcje wyboru, instrukcje iteracji, tworzenie metod. Obsługa błędów i wyjątków. Realizacja aplikacji konsolowych		zajęcia praktyczne
TP-02	Model obiektowy języka. Typy wartościowe a referencyjne - definiowanie struktur oraz klas i ich instancji. Wykorzystanie tablic. Wykorzystanie techniki dziedziczenia. Tworzenie interfejsów oraz klas abstrakcyjnych		
TP-03	Wdrażanie właściwości jako akcesorów dostępowych do pól prywatnych klasy. Tworzenie struktur dynamicznych z wykorzystaniem klas kolekcji. Odpytywanie danych z pamięci przy użyciu wyrażen języka zapytań LINQ.		

TP-04	Tworzenie własnych bibliotek klas DLL i ich wykorzystanie w aplikacji. Tworzenie aplikacji graficznych Windows Forms oraz UWP. Dostęp zdalny do bazy danych z poziomu aplikacji graficznej. Testy jednostkowe.		
III. INFORMACJE DODATKOWE			
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Wiedza			
D03_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych		
Umiejętności			
D03_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych		
D03_03	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych		
D03_04	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych		
Kompetencje społeczne			
D03_05	ocena projektów indywidualnych pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych,		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Modelowanie 3D			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Umiejętności - potrafi			
D03_01	wykonać model 3D obiektów różnego typu wykorzystywanych w m.in. w pokrewnych dziedzinach nauki wykorzystując wybrane funkcje i operacje, wykonać tekstuowanie obiektów, wykonać animację komputerową		
D03_02	dobrać techniki oraz narzędzia do rodzaju projektu		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D03_03	dalszego dokształcania się w celu profesjonalnego modelowania obiektów 3D		
D03_04	kreatywnego podejścia do projektowania		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
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
zajęcia praktyczne			
TP-01	Podstawy modelowania. Modelowanie obiektu 3D - podstawowe funkcje i operacje. Modelowanie powierzchni. Modelowanie brył, operacje na bryłach, modyfikacja obiektów. Jednostki i wymiarowanie, skala modelu. Tekstuowanie. Modelowanie obiektu 3D na podstawie zdjęć.		zajęcia praktyczne
TP-02	Postawy animacji komputerowej. Definicja kamery. Definicja ścieżki przelotu kamery. Oświetlenie sceny. Przygotowanie animacji obiektu 3D.		zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE			

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Umiejętności	
D03_01	projekt
D03_02	projekt
Kompetencje społeczne	
D03_03	projekt, prezentacja
D03_04	projekt, prezentacja
# np. egzamin, zaliczenie	

8.4.3 Blok przedmiotów obieralnych 3

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE – technologie Hibernate i Spring			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 2	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D05_01	Zasady mapowania relacyjno - obiektowego ORM.		
D05_02	Praktyczne zastosowania aplikacji wielowarstwowych wykorzystujących mapowania ORM.		

Umiejętności - potrafi		
D05_03	Zaprojektować i wykonać projekt aplikacji w języku Java obsługującej bazę danych z wykorzystaniem Hibernate.	
D05_04	Dokonać konfiguracji Hibernate oraz wygenerować pliki XML odwzorowujące klasy aplikacji.	
D05_05	Wykorzystać język HQL w celu pobierania danych z bazy	
D05_06	Skonfigurować oraz wykorzystać architekturę Spring w aplikacji internetowej.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
D05_07	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TK_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 podający, pokaz
TK_02	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.	Wykład podający, pokaz
TK_03	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.	Wykład podający, pokaz
TK_04	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.	Wykład podający, pokaz

TK_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 podający, pokaz
TK_06	<p>Programowanie aspektowe - Spring AOP – jako druga podstawowa technika wykorzystywana w architekturze Spring.</p>	Wykład podający, pokaz
TK_07	<p>Przetwarzanie transakcyjne wewnątrz aplikacji wykorzystującej architekturę Spring. Wykorzystanie właściwości JSP we współpracy z Spring Framework.</p>	Wykład podający, pokaz
Zajęcia praktyczne		
TK_08	<p>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.</p>	pokaz, zajęcia projektowe
TK_09	<p>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.</p>	pokaz, zajęcia projektowe
TK_10	<p>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”</p>	pokaz, zajęcia projektowe
TK_11	<p>Tworzenie w kodzie źródłowym klas pomocniczych wykorzystujących trzy najważniejsze interfejsy interfejsu programistycznego Hibernate sessionFactory, Session i Transaction.</p> <p>Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie formularzy wprowadzania nowych danych.</p>	pokaz, zajęcia projektowe
TK_12	<p>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.</p>	pokaz, zajęcia projektowe
TK_13	<p>Język HQL. Modyfikacji pisanych wcześniej aplikacji poprzez dodanie w aplikacji nowej metody umożliwiającej odczyt z bazy danych za pomocą zapytania w języku HQL.</p>	pokaz, zajęcia projektowe

TK_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.	pokaz, zajęcia projektowe
TK_15	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracja środowiska Spring w Eclipse. Przygotowanie pierwszego projektu aplikacji w języku Java – konfiguracja Spring.	pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	pokaz, zajęcia projektowe
TK_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.	pokaz, zajęcia projektowe

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
---	--

Wiedza

D05_01	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

D05_02	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

Umiejętności

D05_03	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

D05_04	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

D05_05	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

D05_06	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

Kompetencje społeczne

D05_07	Egzamin, kontrola postępów projektu
--------	-------------------------------------

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Systemy rozproszone i zdecentralizowane			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D05_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów zdecentralizowanych i rozproszonych i widzi ich korelację z klasycznymi sieciami komputerowymi i ich elementami składowymi. W szczególności wie czym są : stacje procesowe, operatorskie i inżynierskie. Zna architekturę systemu DCS - Norma IEC 61131; Zna wybrane elementy inteligentnej fabryki przemysłu 4.0 i rozumie, jaką rolę może odgrywać w takim przemyśle współczesny inżynier informatyk.		

D05_02	Ma wiedzę w zakresie wybranych, przemysłowych protokołów komunikacyjnych czasu rzeczywistego - magistral polowych i rozumie czym się różnią od protokołów komunikacyjnych występujących w klasycznych dla informatyka sieciach komputerowych.	
Umiejętności - potrafi		
D05_03	Potrafi skonfigurować elementy składowe systemu rozproszonego: panel operatorski, sterownik pakietowy, komputer nadrzędny i in. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie. Potrafi wskazać podobieństwa i różnice systemu DCS względem znanych mu (klasycznych) sieci komputerowych.	
D05_04	Ma umiejętność konfiguracji komunikacji wg przemysłowych protokołów komunikacyjnych: Mdbus RTU/ TCP, Profibus, CAN i in. (wybrane) i potrafi porównać te zadania z konfiguracją komunikacji wg znanych mu protokołów komunikacyjnych. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie.	
D05_05	Potrafi programować (w zakresie podstawowym) systemy rozproszone w wybranych językach normy Norma IEC 61131-3. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie. Porównuje języki wskazanej normy ze znanymi mu językami programowania.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
D05_06	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów	
D05_07	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
wykład		
TP-01	Systemy DCS – definicje, elementy składowe, struktura, wybrani producenci i zastosowania praktyczne.	
TP-02	Norma IEC 61131 w odniesieniu do systemów DCS. Narzędzia do konfiguracji i oprogramowania systemów rozproszonych, w tym języki normy IEC 61131-3.	
TP-03	Sieć i protokół Profibus, Modbus TCP, Modbus RTU, CAN – parametry protokołu, topologia sieci, rodzaje urządzeń.	
TP-04	Protokoły komunikacyjne czasu rzeczywistego – przegląd i istotne cechy (odniesienie do typowych protokołów sieciowych).	
TP-05	Problem integracji systemów rozproszonych – konwertery protokołów	
zajęcia praktyczne		

TP-06	Projektowanie systemu rozproszonego dla rozważanego praktycznego problemu systemu rozproszonego – dobór urządzeń, struktury, zbudowanie schematu systemu zgodnie z wymaganiami normy IEC 61131. Określenie zadań dla poszczególnych urządzeń (panel operatorski, sterownik, komputer nadrzędny, stacyjki operatorskie i.in).	
TP-07	Oprogramowanie sterowników wchodzących w skład systemu DCS (w językach normy Norma IEC 61131-3).	
TP-08	Oprogramowanie wizualizacji procesu technologicznego.	
TP-09	Realizacja własnego programu (komputerowego) pozwalającego na prowadzenie komunikacji wg wybranego protokołu (np. Modbus RTU, Modbus TCP) w celu sterowania operatorskiego, monitorowania, alarmowania i in.	
TP-10	Analiza praktyczna ramek komunikatów w protokołach komunikacyjnych czasu rzeczywistego.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D05_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin np. w formie obrony projektu	
D05_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
D05_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu	
D05_04	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu	
D05_05	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu	
Kompetencje społeczne		
D05_06	Obserwowanie pracy studenta	
D05_07	Obserwowanie pracy studenta	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		informatyka, studia II-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D05_01	koncepcję architektury platformy .NET, zasady budowania kodu źródłowego w języku C# w kontekście programowania współbieżnego z uwzględnieniem wątków		
D05_02	techniki programowania współbieżnego oraz ich implementację w środowisku .NET		
Umiejętności - potrafi			
D05_03	wykorzystać mechanizmy wątków oraz zadań do realizacji obliczeń równoległych, dokonać analizy aplikacji wielowątkowej		
D05_04	wykorzystać klasy bibliotek C# oraz techniki programistyczne dedykowane obliczeniom równoległym		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D05_05	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć
wykład			

TP-01	Ogólna idea obliczeń rozproszonych oraz współbieżnych. Charakterystyka platformy .NET i języka C# w kontekście programowania współbieżnego.	wykład
TP-02	Tworzenie wątków i przeniesienie do nich obliczeń. Wdrażanie mechanizmów komunikacji między wątkami, synchronizacja wątków z różnych procesów, analiza przykładowych rozwiązań. .	
TP-03	Tworzenie zadań oraz operacje na zadaniach i ich synchronizacja. Dsytrybucja obliczeń w pętlach zrównoleglonych.	
TP-04	Obliczenia równoległe i rozproszone sterowane zadaniami. Wykorzystanie klastrów obliczeniowych w programowaniu współbieżnym.	
zajęcia praktyczne		
TP-05	Realizacja aplikacji operujących na wątkach: przeniesienie obliczeń do oddzielnego wątku, usypianie wątku, przerwanie działania, wstrzymywanie i wznowianie działania, wątki w tle, zmiana priorytetu. Planowanie i programowanie aplikacji implementujących obliczenia w pętlach równoległych for oraz foreach. Analiza aplikacji przez debugowanie i profilowanie.	zajęcia praktyczne
TP-06	Zmienne w aplikacjach wielowątkowych, atrybut ThreadStatic, opóźniona inicjacja i zmienne lokalne wątku. Synchronizacja wątków. Blokady i sygnały.	
TP-07	Realizacja aplikacji z interfejsem graficznym - synchronizacja wątków z interfejsem użytkownika zbudowanym w oparciu o Windows Forms.	
TP-08	Realizacja aplikacji dedykowanych obliczeniom z wykorzystaniem zmiennych typu macierzowego z użyciem pętli równoległych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
D05_01	egzamin ustny	
D05_02	egzamin ustny	
Umiejętności		
D05_03	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
D05_04	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
Kompetencje społeczne		

D05_05	pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych
--------	---

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: inżynieria Internetu			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		informatyka, studia II-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D05_01	technologie wykorzystywane w sieciach, ze szczególnym uwzględnieniem sieci optycznych.		
D05_02	protokoły routingu stosowane w sieciach lokalnych, metropolitalnych i rozległych.		
Umiejętności - potrafi			

D05_03	konfigurować protokoły routingu w sieciach komputerowych w odniesieniu do starszego protokołu IP jak i protokołu IPv6 oraz w sieciach o podwójnym stosie.	
D05_04	zapropozować i wdrożyć wybrany mechanizm tranzycji IPv4 → IPv6.	
D05_05	przeprowadzić diagnostykę sieci Internet w odniesieniu do funkcjonowania konkretnego systemu autonomicznego korzystając z ogólnodostępnych narzędzi i serwisów.	
D05_06	Wykonać prace związane z budową niewielkiej sieci SOHO.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D05_07	ma świadomość stałego rozwoju technologii, ustawicznego pojawiania się nowych, nie identyfikowanych wcześniej problemów oraz jest gotów do podnoszenia kwalifikacji przez samokształcenie.	
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wybrane zagadnienia instalatorstwa sieciowego: rodzaje mediów dla łączy sieciowych i ich parametry, standardy złączy miedzianych i optycznych. Technologie sieci bezprzewodowych i mobilnych.	wykład
TP-02	Technologie transmisji internetowej - przegląd rozwiązań. Ogólna charakterystyka odmian technologii w kontekście zastosowań w sieciach MAN i WAN, przykładowe parametry wybranych modeli urządzeń. Sieci metropolitalne MAN - przykłady rozwiązań.	
TP-03	Protokoły routingu: jedno i wieloobszarowy OSPF, protokół BGP, sieci dual stack. mechanizmy tranzycji IPv4 → IPv6.	
zajęcia praktyczne		
TP-04	Konfiguracja protokołu PPPoE w systemie Cisco IOS.	zajęcia praktyczne
TP-05	Jedno i wieloobszarowy protokół OSPF – konfiguracja dla IP, IPv6 oraz w sieciach o podwójnym stosie.	
TP-06	Protokół BGP – konfiguracja internal i external BGP w sieciach IP, IPv6 oraz w sieciach o podwójnym stosie.	
TP-07	Technologie tunelowania protokołów sieciowych i VPN.	
TP-08	Mechanizmy przejściowe i mechanizmy tranzycji IPv4 → IPv6.	
TP-09	Przygotowywanie złączy, łączenie oraz zarabianie osprzętu dla miedzianych kabli UTP i kabli światłowodowych – zajęcia praktyczne.	

TP-10	Internetowe punkty wymiany ruchu; pomiary i diagnostyka w sieciach rozległych za pomocą narzędzi looking glass i infrastruktury projektu RIPE Atlas.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
D05_01	egzamin pisemny	
D05_02	egzamin pisemny	
Umiejętności		
D05_03	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne	
D05_04	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne	
D05_05	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne	
D05_06	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne	
Kompetencje społeczne		
D05_05	obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne,	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: bezpieczeństwo sieci komputerowych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		informatyka, studia II-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D05_01	aspekty i pojęcia związane z prowadzeniem polityki bezpieczeństwa sieciowego przedsiębiorstwa, w tym bezpieczeństwa energetycznego sieci LAN		
D05_02	mechanizmy wybranych protokołów bezpieczeństwa		
Umiejętności - potrafi			
D05_03	wybrać odpowiednie technologie bezpieczeństwa do danych potrzeb		
D05_04	wdraża i konfiguruje wybrane usługi bezpieczeństwa, implementowane w serwerowych systemach operacyjnych oraz w urządzeniach sieciowych,		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D05_05	własnego samokształcenia w zakresie rozwoju technologii bezpieczeństwa sieciowego		
D05_06	pracy zespołowej i indywidualnej		
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć
wykład			

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, wyciek informacji, ataki sieciowe. Strefa bezpieczeństwa sieciowego – charakterystyka elementów strefy. Aspekty bezpieczeństwa energetycznego. Historia rozwoju kryptografii, ogólne zasady tworzenia bezpiecznego systemu kryptograficznego.</p>	wykład
TP-02	<p>Bezpieczeństwo zdalnych sesji zarządzających usługami i urządzeniami infrastrukturą siecią organizacyjną. Mechanizmy protokołów dostępu do sieci LAN implementowane w systemie CISCO IOS. / Security of remote sessions for managing services and devices of the organization's network infrastructure. Mechanisms of LAN access protocols implemented in the CISCO IOS system.</p>	
TP-03	<p>Mechanizmy ataków typu DOS i DDOS, techniki penetracji systemów, rekonesans, określenie słabych punktów i wybór celów, zdobycie kontroli nad systemem. Budowa strefy bezpieczeństwa sieciowego z wykorzystaniem sprzętowych bram dostępowych. Funkcje główne i uboczne sprzętowych zapór sieciowych.</p>	
TP-04	<p>Bezpieczeństwo funkcjonowania wrażliwych witryn internetowych - wykorzystanie technologii klucza publicznego PKI, rola zaufanych urzędów certyfikacji CA.</p>	
zajęcia praktyczne		
TP-05	<p>Bezpieczne zdalne zarządzanie sieciami systemami operacyjnymi, usługami sieciami, a także urządzeniami CISCO z wykorzystaniem protokołu SSH.</p>	zajęcia praktyczne
TP-06	<p>Wzbogacanie mechanizmów bezpieczeństwa sieciowego z użyciem protokołu Kerberos w kontekście protokołu NFS.</p>	
TP-07	<p>Wdrożenie i konfiguracja mechanizmów dostępu do sieci na podstawie parametrów warstwy II w przełącznikach z systemem CISCO IOS.</p>	
TP-08	<p>Badanie skuteczności protokołu STP, zaimplementowanego w przełącznikach z systemem CISCO IOS.</p>	
TP-09	<p>Wdrożenie mechanizmów typu AAA w sieci LAN z wykorzystaniem przełączników z systemem CISCO IOS oraz GNU/Linux i Windows Server 2016.</p>	
TP-10	<p>Wdrożenie mechanizmów szyfrowania plików strefy DNS z wykorzystaniem protokołu DNSSEC w sieciowym systemie operacyjnym MS Windows Server.</p>	
TP-11	<p>Badanie funkcji bezpieczeństwa sieciowego, zaimplementowanych w bramie dostępowej Juniper SRX 300</p>	

TP-12	Wdrażanie protokołu <i>TLS/SSL</i> w systemach serwerowych Windows Server oraz <i>GNU/Linux</i> . Wykorzystanie certyfikatów lokalnego oraz publicznego CA.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
D05_01	egzamin pisemny	
D05_02	egzamin pisemny	
Umiejętności		
D05_03	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	
D05_04	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	
Kompetencje społeczne		
D05_05	zaliczenie pisemne zajęć praktycznych,	
D05_06	obserwacja aktywności studentów na zajęciach, zaliczenie pisemne ćwiczeń	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Pracownia projektowa			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D07_01	zna metody realizacji i etapy projektów informatycznych		
Umiejętności - potrafi			
D07_02	umie realizować zadania na podstawie specyfikacji		
D07_03	potrafi dobrać narzędzia i metody do realizacji zadania projektowego		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D07_04	rozumie znaczenie umiejętności pracy w zespole		
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			
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
seminarium			
TP-01	Opracowanie założeń do projektu		Zajęcia praktyczne
TP-02	Analiza wymagań		Zajęcia praktyczne
TP-03	Iteracyjny proces kodowania		Zajęcia praktyczne
TP-04	Prezentacja zrealizowanych projektów		Zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE			

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D07_01	ocena postępów projektu, zaliczenie projektu
Umiejętności	
D07_02	ocena postępów projektu, zaliczenie projektu
D07_03	ocena postępów projektu, zaliczenie projektu
Kompetencje społeczne	
D07_04	ocena postępów projektu, zaliczenie projektu
# np. egzamin, zaliczenie	

8.5. Zajęcia dyplomujące

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Seminarium dyplomowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 2,3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2 (1+1)
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:	30 (15+15)	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E01_01	wyjaśnić problematykę i zadania podjęte w swojej pracy magisterskiej		
E01_02	wyjaśnić kwestie merytoryczne związane z tematyką pracy		

Umiejętności - potrafi		
E01_03	tworzyć rozwiązania dla zadań merytorycznych, związanych z realizacją pracy magisterskiej	
E01_04	projektować schematy blokowe algorytmów tworzonych aplikacji, a także schematy blokowe dla połączeń sieciowych,	
E01_05	zrealizować część edycyjną pracy magisterskiej zgodnie z przyjętymi wytycznymi.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
E01_06	troszczyć się o powierzony sprzęt i oprogramowanie podczas realizacji pracy magisterskiej	
E01_07	wykazywać odpowiedzialność za terminową realizację postawionych w pracy zadań.	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
seminarium		
TK_01	Sformułowanie wymagań przedmiotu. Krótka prezentacja tematów prac inżynierskich przez dyplomantów.	
TK_02	omówienie podstawowych zasad pisania pracy inżynierskiej, stosownie do obowiązujących wytycznych, dyskusja nad komponentami pracy: wstęp, cel i zakres pracy, część opisowa, część praktyczna, wnioski, dobór źródeł w bibliografii.	
TK_03	Wskazówki redakcyjne, etyka realizacji pracy dyplomowej – wybrane problemy prawne – prawa autorskie	
TK_04	Prezentacja zagadnień merytorycznych/wyników części aplikacyjnej przez poszczególnych dyplomantów w kontekście realizowanej tematyki pracy inżynierskiej. Dyskusja nad problemami wynikającymi podczas realizacji części aplikacyjnej pracy.	
TK_05	Omówienie zasad prezentacji pracy inżynierskiej podczas egzaminu dyplomowego. Weryfikacja ostatecznej wersji prac inżynierskich. Przygotowanie i prezentacja poszczególnych prac przez dyplomantów.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
E01_01	Kontrola postępów, ocena wystąpień
E01_02	Kontrola postępów, ocena wystąpień
Umiejętności	
E01_03	Kontrola postępów, ocena wystąpień
E01_04	Kontrola postępów, ocena wystąpień
E01_05	Kontrola postępów, ocena wystąpień
Kompetencje społeczne	
E01_06	Kontrola postępów, ocena wystąpień
E01_07	Kontrola postępów, ocena wystąpień
# np. egzamin, zaliczenie	

8.6. Praktyka zawodowa

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Praktyka w zakładzie pracy			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia drugiego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I, II	Semestr: 2,3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	10 (5+5)
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:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	320 (160+160)	Praktyki:	320 (160+160)
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	320	RAZEM:	320
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
F01_01	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności – potrafi			
F01_02	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
F01_03	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
F01_04	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		

F01_05	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
F01_06	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
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 w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
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
Laboratorium		
TP_01	Zapoznanie z zadaniami, organizacją przedsiębiorstwa, zasadami BHP	praktyka
TP_02	zapoznanie z założeniami i dokumentacją realizowanego projektu	praktyka
TP_03	zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka
TP_04	zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka
TP_05	wykonywanie bieżących zadań zleconych przez szefa zespołu, udział w zebraniach zespołu	praktyka
TP_06	podsumowanie efektów i ocena	praktyka
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
F01_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
F01_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
F01_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
F01_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
F01_05	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
F01_06	Obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

9. Warunek ukończenia studiów

Ukończenie studiów drugiego stopnia na kierunku informatyka następuje po:

- złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym
- uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej

Pracę dyplomową student wykonuje samodzielnie pod nadzorem promotora. Promotorem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora w dyscyplinie naukowej „Informatyka techniczna i telekomunikacja”. Recenzent powoływany jest przez dyrektora instytutu na podstawie propozycji promotora.

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
- uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej wystawionych przez promotora i recenzenta
- złożenie wymaganych dokumentów w Centrum Obsługi Studenta
- spełnienie powyższych warunków winno nastąpić w wymaganych terminach

Formę i przebieg egzaminu dyplomowego określa dyrektor instytutu. Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części tzw. obrony pracy dyplomowej, w trakcie której dyplomant prezentuje wykonaną pracę oraz odpowiada na pytania komisji egzaminacyjnej związane z prezentowaną pracą oraz z części drugiej w której dyplomant jest egzaminowany z zakresu wiedzy i umiejętności określonej w założonych efektach uczenia się. Po złożeniu egzaminu dyplomowego komisja egzaminacyjna ustala ocenę końcową której składowymi są wyniki osiągnięte w trakcie studiów, ocena za pracę dyplomowa i ocena uzyskana w trakcie egzaminu. Formułę ustalenia oceny końcowej określa regulamin studiów PWSTE. Komisja egzaminacyjna składa się z przewodniczącego, promotora i recenzenta. Komisję powołuje dyrektor instytutu.

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 II semestru studiów.

Zasady realizacji pracy dyplomowej oraz reguły organizacji egzaminu dyplomowego precyzyjnie określa Regulamin Studiów oraz odpowiednie zarządzenia rektora PWSTE.

10. Infrastruktura niezbędna do prowadzenia kształcenia na nowo tworzonym poziomie studiów.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku informatyka studia drugiego stopnia o profilu praktycznym realizowane będą w oparciu o bazę dydaktyczną Instytutu Inżynierii Technicznej. Baza dydaktyczna Instytutu Inżynierii Technicznej obejmuje cztery budynki, z których podstawowym i wykorzystywanym głównie przez kierunek informatyka, jest siedziba instytutu znajdująca się na terenie kampusu PWSTE przy ul. Czarnieckiego 16. W budynku znajdują się sale wykładowe (2), sale ćwiczeniowe (2), laboratoria komputerowe (7), studenckie laboratorium badawczo-rozwojowe, instytutowa serwerownia oraz pomieszczenia administracyjne i socjalne. Instytut korzysta też z pomieszczeń ogólnouczelnianych. Obiektami przeznaczonymi dla kierunku informatyka są budynki znajdujące się na terenie kampusów przy ul. Czarnieckiego i ul. Pruchnickiej. Zajęcia będą mogły odbywać się w salach wykładowych (W18, W19), laboratoriach komputerowych (C41, C42, C43, C45, C47, C48, C49), laboratoriach specjalistycznych (C5) oraz w salach ćwiczeniowych (C44, C46).

- **Infrastruktura techniczna przeznaczona do prowadzenia zajęć**

Laboratoria komputerowe instytutu zostały w przeciągu ostatniego roku zmodernizowane. We wszystkich wymieniono komputery i wyposażenie multimedialne (rzutniki, ekrany).

- Sala C42 stanowiąca laboratorium graficzne, wyposażona jest w jednostki posiadające wydajne karty graficzne i monitory o wysokim współczynniku kontrastu. Wraz z kompletem oprogramowania graficznego tworzy to wyspecjalizowane laboratorium do obróbki grafiki rastrowej i 3D. Zamontowana tam jest również ścianka multimedialna składająca się z czterech telewizorów.
- Sala C47 to laboratorium Sieci Komputerowych a zarazem siedziba Lokalnej Akademii Cisco. W pracowni oprócz standardowego wyposażenia znajduje się dziewięć zestawów Cisco przełącznik + router oraz trzy routery SOHO dostarczone przez firmę Juniper, co przy zastosowanym redundantnym okablowaniu strukturalnym pozwala na realizację szerokiego spektrum ćwiczeń praktycznych. Na wyposażeniu pracowni znajdują się również kwalifikator sieciowy oraz zestaw do łączenia światłowodów, w skład którego wchodzi m.in. spawarka światłowodowa dostarczona przez znanego japońskiego producenta, firmę Sumimoto.
- Kierunek informatyka dysponuje klastrem serwerów typu blade pozwalającym na realizację dydaktycznych projektów wymagających środowiska serwerowego, istnieje możliwość wykorzystywania maszyn wirtualnych działających pod kontrolą różnych systemów operacyjnych
- Instytut posiada także wyposażenie pozwalające na realizację zajęć związanych z technologiami mobilnymi (smartfony, tablety)
- Uczelniana sieć komputerowa PWSTE w Jarosławiu od 2017 roku 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 znakomitej większości w standardzie Gigabit Ethernet, w niektórych lokalizacjach standard sieci LAN to Fast Ethernet. We wszystkich podsięciach dostępnych dla użytkowników uruchomiono dostęp do obu protokołów (IPv4 i IPv6) w technologii dual-stack. Dzięki połączeniu do 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. W ramach modernizacji infrastruktury zaplanowano podniesienie standardu budynkowej sieci LAN do 1GigE.

- W najbliższym czasie (II kwartał 2020) planowane jest zakup i wdrożenie klastra obliczeniowego pozwalającego na realizację projektów wymagających większych mocy obliczeniowych (symulacje cyfrowe, sztuczna inteligencja itp.)
- Studenci posiadają indywidualne profile sieciowe, dzięki którym logują się do domeny Windows, 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 Minolta Bizhub, znajdujących się w większości budynków na terenie kampusu.

- **Oprogramowanie wykorzystywane w procesie dydaktycznym**

Instytut uczestniczy w programach edukacyjnych:

- Microsoft Imagine Academy
- Oracle Academy
- Cisco Akademia Lokalna
- JetBrains Educational 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. inn. 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.

Całość oprogramowania wykorzystywanego na kierunku informatyka zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia licencjonowana jest w oparciu o licencje sieciowe (floating), pozwala to na uruchamianie oprogramowania w miarę potrzeb w każdym z laboratoriów (oprogramowanie nie jest związane z konkretnymi komputerami)

Studenci mogą zdalnie pracować na zarezerwowanych uprzednio maszynach wirtualnych dzięki projektowi e-programy. E-programy (<http://eprogramy.pwste.edu.pl/>) to skoordynowany system sieciowy, umożliwiający studentom pracę zdalną z wykorzystywaniem licencjonowanego oprogramowania specjalistycznego oparty o protokół Microsoft RDP oraz maszyny wirtualne. Student ma możliwość pracy w wybranym przez siebie czasie, z wybranym przez siebie oprogramowaniem po dokonaniu uprzedniej rezerwacji online.

Przez 24 godziny na dobę do dyspozycji studentów pozostaje dostępny zdalnie serwer kont shell działający pod kontrolą systemu operacyjnego FreeBSD. Serwer oprócz klasycznego dostępu do konta UNIX shell posiada cały szereg dodatkowych funkcjonalności, pozwala m.in. studentom na doskonalenie umiejętności programowania w językach skryptowych, naukę baz danych i języka SQL, umożliwia ponadto studentom prowadzenie własnych stron WWW.

11. Opinia Samorządu Studenckiego

Uczelniany Samorząd Studencki



Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna



im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16

kontakt@usspwste.pl

Załącznik nr 1

Jarosław, 18.03.2020 r.

Po zapoznaniu się z programem studiów dla kierunku Informatyka, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym, Uczelniany Samorząd Studencki wydaje pozytywną opinię dla wyżej wymienionego programu studiów.

Z poważaniem

Przewodniczący
Uczelnianego Samorządu Studenckiego
PWSTE w Jarosławiu
Konrad Bajdak
Konrad Bajdak

Otrzymują:

1. adresat
2. a/a

pws te /

ul. Czarnieckiego 16
37-500 Jarosław, Polska

tel. +48 16 624 46 20
fax. +48 16 624 46 50

pwste@pwste.edu.pl
pwste.edu.pl

NIP 792 17 96 406
REGON 650 894 385