

PROGRAM STUDIÓW

**dla kierunku inżynieria mechaniczno-medyczna
studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym
prowadzonego
w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława
Markiewicza w Jarosławiu**

Jarosław 2021

1. Ogólna charakterystyka studiów

1.1. Podstawowe informacje

Nazwa kierunku studiów	inżynieria mechaniczno-medyczna
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne / niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier

1.2. Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny

Dziedzina nauk	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział efektów uczenia się
inżynieryjno-technicznych	inżynieria biomedyczna (IB)	53%
	inżynieria mechaniczna (IM)	34%
medycznych i nauk o zdrowiu	nauki medyczne (NM)	13%

Dyscyplina wiodąca:

inżynieria biomedyczna (IB)

.....

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 – charakterystyk i drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwiniecie opisów zawartych w części I)
WIEDZA: Absolwent posiada wiedzę:						
1	K_W01	z matematyki obejmującą: algebrę i analizę matematyczną, w tym rachunek różniczkowy i całkowy, przydatną do praktycznego zastosowania w zakresie opisu zagadnień technicznych związanych z inżynierią mechaniczno-medyczną; (IB-0.5 IM-0.5)	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
2	K_W02	w zakresie fizyki, niezbędną do analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień technicznych związanych z inżynierią mechaniczno-medyczną; (IB-0.4 IM-0.5 NM-0.1)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
3	K_W03	w zakresie chemii, obejmującą układ okresowy pierwiastków, podstawowe prawa chemii, charakterystykę stanów materii, wiązania chemiczne, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia przemian chemicznych i ich znaczenia dla procesów związanych z wytwarzaniem i eksploatacją aparatury biomedycznej; (IB-0.9 NM-0.1)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG

4	K_W04	w zakresie mechaniki, w tym procesów modelowania i konstruowania układów mechanicznych, statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych, niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych w zakresie mechaniki inżynierskiej oraz biomechaniki; (IB-0.4 IM-0.6)	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
5	K_W05	w zakresie wytrzymałości, budowy, właściwości i metod badań materiałów konstrukcyjnych w tym również biomateriałów, a także wytrzymałości elementów maszyn i napędów; (IB-0.4 IM-0.6)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
6	K_W06	w zakresie podstaw informatyki, w tym programowania, sieci komputerowych, baz danych, systemów informatycznych, sztucznej inteligencji oraz grafiki 3D w ujęciu inżynierii biomedycznej; (IB-0.6 IM-0.3 NM-0.1)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
7	K_W07	w zakresie automatyki i sterowania, elektrotechniki i elektroniki, w tym wiedzę niezbędną do projektowania i analizy układów oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych stosowanych w inżynierii biomedycznej; (IB-0.7 IM-0.3)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
8	K_W08	w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym wiedzę niezbędną do wykorzystania w inżynierii mechaniczno-medycznej; (IB-0.5 IM-0.5)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG

9	K_W09	w zakresie anatomii i fizjologii człowieka oraz z patologii, niezbędną w inżynierii mechaniczno-medycznej; (IB-0.2 IM-0.2 NM-0.6)
10	K_W10	w zakresie radiologii i rehabilitacji oraz w zakresie budowy endoprotez, implantów i sztucznych narządów; (IB-0.2 IM-0.2 NM-0.6)
11	K_W11	w zakresie wspomaganie usług i systemów medycznych; (IB-0.5 IM-0.4 NM-0.1)
12	K_W12	w zakresie wykorzystywania, przetwarzania, analizy i rozpoznawania sygnałów, segmentacji obrazowania medycznego oraz technik 3D z zakresu inżynierii biomedycznej; (IB-0.8 NM-0.2)
13	K_W13	w zakresie projektowania z wykorzystaniem metod wspomaganie komputerowego, stosowania i eksploatacji elektronicznej aparatury medycznej; (IB-0.5 IM-0.5)
14	K_W14	w zakresie wyboru odpowiedniej aparatury wykorzystywanej w diagnostyce medycznej; (IB-0.8 NM-0.2)

P6U_W

Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG

15	K_W15	zna społeczne, humanistyczne, prawne, etyczne i organizacyjne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej; (IB-0.4 IM-0.4 NM-0.2)	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
16	K_W16	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle medycznym oraz placówkach medycznych; (IB-0.5 IM-0.5)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst- uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
17	K_W17	w zakresie zarządzania i przedsiębiorczości oraz zna podstawowe zagadnienia społeczne. (IB-0.5 IM-0.5)		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI: Absolwent posiada umiejętności:						
1	K_U01	pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować te informacje oraz formułować wnioski; (IB-0.4 IM-0.3 NM-0.3)	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

2	K_U02	samokształcenia się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych. Absolwent potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu: matematyki, fizyki, chemii, mechaniki, wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, grafiki inżynierskiej i konstrukcji maszyn do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze inżynierii mechaniczno-medycznej; (IB-0.5 IM-0.4 NM-0.1)
3	K_U03	potrafi zaprojektować proste urządzenie wykorzystywane w medycynie oraz potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji takiego zadania; (IB-0.5 IM-0.3 NM-0.2)
4	K_U04	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, wyznaczać wartości wielkości fizycznych oraz interpretować uzyskane wyniki; (IB-0.5 IM-0.5)
5	K_U05	potrafi korzystać z komputerowego wspomaganie oraz metod sztucznej inteligencji do rozwiązywania zadań technicznych, w tym: posłużyć się symulatorami oraz narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania do symulacji, projektowania i eksploatacji części maszyn i zespołów konstrukcyjnych; (IB-0.4 IM-0.5 NM-0.1)

P6U_U

Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UW P6S_UU	P6S_UW
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW

13	K_U13	potrafi planować i przeprowadzać prace związane z doskonaleniem aparatury oraz nowoczesnych medycznych systemów diagnostycznych; (IB-0.5 IM-0.3 NM-0.2)
14	K_U14	potrafi wykorzystać grafikę komputerową do analizy i obróbki obrazówbiomedycznych; (IB-0.8 NM-0.2)
15	K_U15	potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i komputerowe do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej; (IB-0.5 IM-0.5)
16	K_U16	posiada umiejętność posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi w zakresie realizacji zadań typowych dla inżynierii mechaniczno-medycznej oraz posiada umiejętności skutecznego komunikowania się z innymi, w tym także z personelem medycznym i pacjentami; (IB-0.4 IM-0.4 NM-0.2)

P6U_U

Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym	P6S_UK	

17	K_U17	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów w zakresie zagadnień związanych z inżynierią mechaniczno-medyczną, przy czym posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się (odpowiadającym wymaganiom określonym dla poziomu B2 Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego), a także zgłębiania wiedzy z zakresu inżynierii mechaniczno-medycznej; (IB-0.5 IM-0.4 NM-0.1)
18	K_U18	do odbycia praktyki w instytucji związanej ze studiowanym kierunkiem oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą; (IB-0.4 IM-0.4 NM-0.2)
19	K_U19	związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich; potrafi działać w sposób twórczy; (IB-0.5 IM-0.4 NM-0.1)
20	K_U20	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań biomedycznych dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne; (IB-0.9NM-0.1)

P6U_U

Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UK	
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	
Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU	
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW

21	K_U21	korzystania z norm i standardów przy rozwiązywaniu zadań praktycznych w zakresie inżynierii biomedycznej. (IB-0.9 NM-0.1)	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
22	K_U22	opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji dzieła inżynierskiego, przygotowania raportu zawierającego omówienie wyników i ich prezentacji; (IB-0.5 IM-0.4 NM-0.1)		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Absolwent jest gotów do:						
1	K_K01	ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych (IB-0.4 IM-0.3 NM-0.3)	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście	P6S_KK	
2	K_K02	odpowiedzialności za pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; (IB-0.5 IM-0.5)		Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO P6S_KR	

3	K_K03	odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. (IB-0.5 IM-0.5)	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście	P6S_KK	
				Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	
4	K_K04	działania w sposób profesjonalny i sprawny, przestrzegania zasad etyki zawodowej, szacunku wobec pacjenta, klienta, grup społecznych; (IB-0.4 IM-0.4 NM-0.2)		Oceny - krytyczne podejście	P6S_KK	
			Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO		
5	K_K05	wykazania się przedsiębiorczością i innowacyjnością w realizacji projektów zawodowych. (IB-0.4 IM-0.4 NM-0.2)		Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	
				Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KR	

6	K_K06	pracy indywidualnej i w zespole. Absolwent umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac. (IB-0.5 IM-0.5)	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
---	-------	---	-------	---	------------------------------------	--

Legenda:

IB - inżynieria biomedyczna

IM - inżynieria mechaniczna

NM - nauki medyczne

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

Należy dołączyć dokument o nazwie „Harmonogram realizacji programu studiów”

4. Informacje zawarte w harmonogramie realizacji programu studiów

Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	3060	
Liczba semestrów	7	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	210	
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	168	
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	170	
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	91	
Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na	Nazwa dyscypliny	Procentowy udział punktów ECTS

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.	inżynieria biomedyczna (dyscyplina wiodąca)	51%
	inżynieria mechaniczna	36%
	nauki medyczne	13%

Zajęcia kształcenia ogólnego

Liczba godzin	345
Liczba punktów ECTS	16

Zajęcia kształcenia podstawowego

Liczba godzin	465
Liczba punktów ECTS	37

Zajęcia kształcenia kierunkowego

Liczba godzin	825
Liczba punktów ECTS	76

Zajęcia kształcenia specjalistycznego

Liczba godzin	375
Liczba punktów ECTS	34

Praktyki zawodowe

Liczba godzin	960
Liczba punktów ECTS	32

5. Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych

A. Miejsce i termin realizacji oraz cel praktyki zawodowej

Praktyki stanowią integralną część programu studiów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu z przyporządkowaną odpowiednią liczbą punktów ECTS. Realizowane są w zakładach pracy, szpitalach i centrach rehabilitacji, których zakres działalności pozwala na realizację założonych efektów uczenia się. Przewiduje się realizację praktyki zawodowej poza Uczelnią w następujących firmach i instytucjach:

- Wojewódzki Szpital im. Św. Ojca Pio w Przemyślu,
- Centrum Opieki Medycznej w Jarosławiu,
- Centrum Rehabilitacji *Fizjoterapia "Visio Medica"* w Jarosławiu,
- Centrum Rehabilitacji "ATHLETICS" sc., w Jarosławiu,
- AKCESMED sp. z o.o. w Jasionce k/Rzeszowa,
- REH4MAT Sławomir Wroński, Głogów Małopolski,
- Biuro Handlowe. Kinesis. Boruta A., Iwonicz Zdrój,
- Ltd „Ultramed”, Lwów, ul. Ogijenka 14. Dyrektor: KuserAskold

Celem praktyki jest między innymi poszerzenie i pogłębienie wiedzy zdobywanej na zajęciach dydaktycznych w Uczelni, a tym samym lepsze przygotowanie studentów do samodzielnego wykonywania pracy zawodowej w przyszłości. Przewidziana w programie studiów praktyka odbywa się w semestrze V (360 godzin), semestrze VI (330 godzin) i semestrze VII (270 godzin). Łączny czas praktyki obejmuje 960 godzin, którym przypisano 34 punktów ECTS.

B. Organizacja praktyki zawodowej i dobór miejsca jej odbywania

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 zawodowa realizowana jest w firmach i instytucjach wymienionych w punkcie A (wyznaczonych przez Uczelnię), z którymi Rektor PWSTE w imieniu Uczelni podpisuje umowy lub porozumienia w dwóch egzemplarzach. Odbywa się ona pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna praktyk zawodowych – który dla studentów staje się przełożonym.

Liczba 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.

Firmy i instytucje, w których odbywa się praktyka zawodowa powinny być tak dobrane, aby posiadały infrastrukturę pozwalającą na realizację różnych zadań praktycznych w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej. Zatem studenci powinni mieć możliwość obcowania z szeroko pojętą aparaturą i sprzętem medycznym, w tym także aparaturą i sprzętem dedykowanym diagnostyce medycznej, rehabilitacji czy też

telemedycynie. Takie warunki mogą spełnić szpitale oraz centra/zakłady rehabilitacji medycznej.

Pożądane są także firmy projektujące/produkujące urządzenia i sprzęt do rehabilitacji, aparaturę medyczną, implementującą technologie interdyscyplinarne. W miejscu odbywania praktyki student powinien mieć możliwość uczestniczenia w pracach projektowych, wspomaganych technologiami informatycznymi (np. AutoCAD) oraz w pracach związanych z wytwarzaniem i produkcją sprzętu i aparatury medycznej lub ich podzespołów.

C. Efekty uczenia się

Efekty uczenia się zakładane dla praktyki są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Poniżej przedstawiona została stosowna tabela efektów uczenia się w kategoriach: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w odniesieniu do poziomu i profilu kierunku studiów:

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	
wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	K_W15, K_W16
procedury i sposoby realizacji zadań w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej	K_W15, K_W17
strukturę organizacyjną firmy/institucji oraz funkcjonowanie poszczególnych działów	K_W17
Umiejętności – potrafi	
pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	K_U18
realizować powierzone zadania związane z funkcjonowaniem firmy/institucji o profilu medycznym	K_U16, K_U18, K_U19
opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	K_U17, K_U18, K_U22
samodzielnie pozyskać informacje odnośnie stosowanych technologii, metod, technik i sprzętu wymaganych do realizacji powierzonych zadań, posługując się różnymi źródłami informacji,	K_U01, K_U02
potrafi prezentować własne pomysły, wątpliwości i sugestie przy rozwiązywaniu zadań praktycznych	K_U18, K_U19

Kompetencji społecznych - jest gotów do	
odpowiedzialnej pracy w zespole	K_K02, K_K03, K_K04
samokształcenia się w celu poznawania nieznanych przez siebie obszarów wiedzy w zakresie inżynierii mechaniczno-medycznej	K_K01, K_K05,
realizacji zadania według założonego harmonogramu prac	K_06

D. Nadzór nad realizacją praktyki oraz osiągnięciem przez studenta efektów uczenia się

Nadzór nad realizacją praktyk zawodowych pełni opiekun praktyk wyznaczony spośród nauczycieli akademickich. Szczegółowy zakres jego obowiązków określa §7 Regulaminu Studenckich Praktyk Zawodowych PWSTE w Jarosławiu.

Dodatkowo, firma/instytucja, w której student odbywa praktykę zobowiązana jest do wyznaczenia zakładowego opiekuna praktyki, który przydziela studentom zadania do wykonania i pełni bezpośredni nadzór na ich realizacją.

Opiekun zakładowy musi posiadać kompetencje w zakresie merytorycznym, związanym z zadaniami realizowanymi przez studentów, a także kompetencje w zakresie zapewnienia stosownych stanowisk pracy, narzędzi i materiałów. Opiekun zakładowy powinien być także kompetentnym w zakresie udzielenia informacji o obowiązujących przepisach BHP oraz przepisach regulaminu pracy.

Ważnym elementem nadzoru ze strony opiekuna praktyki - nauczyciela akademickiego jest wizytowanie miejsca odbywania praktyk i kontrola zgodności przebiegu praktyki z programem i założonymi efektami uczenia się, zawartych w tabeli w punkcie C.

Weryfikacja efektów uczenia się odpowiednio w zakresie: wiedzy, umiejętności i kompetencji odbywa się po ukończeniu praktyki, zgodnie z Kartą Praktyki, przygotowaną przez Uczelnianego Koordynatora d/s Praktyk Zawodowych. Karta Praktyki jest wypełniana przez obydwu opiekunów praktyki, według 6-stopniowej skali ocen, przyjętej na Uczelni.

E. Weryfikacja przebiegu praktyki i jej zaliczenie

Studenci w trakcie odbywania praktyki prowadzą dokumentację w postaci Karty Przebiegu Praktyki, w której zakładowy opiekun praktyki potwierdza realizację przydzielonych zadań.

Zaliczenie praktyki zawodowej dokonuje zakładowy opiekun praktyki, sprawujący bezpośredni nadzór nad studentami, zaś opiekun praktyk zawodowych – nauczyciel akademicki wpisuje ocenę do protokołu zaliczeń na podstawie wpisów w Karcie Przebiegu Praktyki oraz weryfikacji efektów uczenia poprzez weryfikację poprawności realizowanych zadań.

6. Ocena i doskonalenie programu studiów

Zgodnie z założeniem Strategii rozwoju PWSTE w Jarosławiu, dotyczącym kształcenia przyszłych studentów w ramach kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* na bieżąco będą

rozważane sugestie i oczekiwania samych studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego PWSTE w Jarosławiu. Cyklicznie będą prowadzone konsultacje dotyczące określenia efektów uczenia się oraz harmonogramu realizacji programu studiów z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi Uczelni.

Interesariusze wewnętrznymi. Interesariuszami wewnętrznymi są nauczyciele akademicy, studenci, których działania są uregulowane zarządzeniem Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno -Ekonomicznej nr 139/2019 w zakresie polityki jakości kształcenia.

W celu realizacji zadań zapewniających jakość kształcenia na szczeblu Instytutu działają:

- Instytutowy Zespół ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia;
- Rada Programowa Kierunku Studiów;
- Komisja ds. Oceny pracy Dyplomowej.

W skład Instytutowego Zespołu ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia jak również Rad Programowych Kierunków Studiów wchodzi: Zastępca Dyrektora Instytutu (jako przewodniczący), Kierownik Zakładu kierunku studiów, trzech nauczycieli akademickich (przedstawicieli dyscypliny naukowej lub dyscypliny wiodącej, do których przyporządkowano kierunek studiów), przedstawiciel studentów.

Do zadań Instytutowego Zespołu ds. Zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia należy w szczególności: wdrażanie w Instytucie procedur opracowanych przez Uczelnianą Komisję ds. zapewnienia i Oceny Jakości Kształcenia służących zapewnieniu i doskonaleniu jakości kształcenia, analizowanie i publikowanie wyników oceny jakości kształcenia, przedstawianie Dyrektorowi Instytutu propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia i monitorowanie realizacji tych działań.

Wśród studentów nowego kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* będą prowadzone systematycznie badania ankietowe, dotyczące oceny programu studiów, nauczycieli akademickich i administracyjnych oraz jakości kształcenia na kierunku i odbywania praktyk zawodowych. Wyniki tych badań będą mieć wpływ na doskonalenie realizacji kształcenia, programu studiów oraz jakości pracy związanej z tokiem studiów. Ponadto będą odbywać się cykliczne spotkania na których studenci będą mogli wyrazić swoje opinie dotyczące programu studiów oraz uwagi związane z przebiegiem cyklu kształcenia.

Komisja ds. Oceny Prac Dyplomowych powołana przez Dyrektora Instytutu przeprowadza w każdym semestrze ocenę jakości prac dyplomowych (co najmniej 5%, jednak nie mniej niż 10 prac). Dyrektor Instytutu uwzględniając wnioski z analizy jakości prac formułuje ewentualne uwagi i wytyczne dla promotorów oraz recenzentów. Praca dyplomowa inżynierska powinna stanowić samodzielne rozwiązanie przez dyplomanta problemu technicznego o charakterze inżynierskim. Dyplomant powinien wykazać się umiejętnością wykorzystania zdobytych w trakcie studiów efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Interesariusze zewnętrznymi.

Grupę interesariuszy zewnętrznych wnioskowanego kierunku stanowią przedstawiciele pracodawców, u których studenci będą odbywać praktyki. Wnioski z konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi uwzględnione zostały przy opracowywaniu efektów uczenia się, harmonogramu realizacji programu studiów oraz sylabusów dla poszczególnych zajęć w ramach kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna*.

Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi będą kontynuowane w ramach spotkań, konferencji naukowych, podczas których wyrażą swoją opinię oraz zgłoszą uwagi/propozycje do programu studiów.

7. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Utworzenie interdyscyplinarnego kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* to wyzwanie wynikające z rzeczywistych potrzeb rozwoju regionu Podkarpacia, jako uzupełnienie kierunków lekarskich o dyscyplinę naukową związaną z nowoczesną działalnością inżynierską w medycynie. Inicjatywa Instytutu Inżynierii Technicznej PWSTE wpisuje się także w *Strategię rozwoju Uczelni na lata 2015-2020*. Strategia ta, zatwierdzona Uchwałą Senatu nr 1/I/15 z dnia 28 stycznia 2015 r. stwierdza, że misją Uczelni jest m.in. kształcenie młodzieży na wysokim poziomie dla potrzeb społeczno-gospodarczych środowiska lokalnego, regionu i kraju, a także stwarzanie szans na ustawiczne podnoszenie wiedzy osób dorosłych.

Kolejnym elementem strategii rozwoju Uczelni jest pełnienie funkcji ważnego ośrodka edukacyjnego, integrującego środowisko lokalne, w tym szkoły ogólnokształcące, technika i szkoły policealne. Szeroko zakrojona akcja edukacyjna przeznaczona jest dla młodzieży szkolnej, dzieci i seniorów. Działalność popularno-naukowa uczelni koncentruje się na organizacji warsztatów i konferencji w których biorą udział specjaliści z poszczególnych dziedzin nauki. Prowadzone są również zajęcia praktyczne dla dzieci i młodzieży mające w atrakcyjny sposób przedstawić zagadnienia techniczne.

Uruchomienie studiów 1-go stopnia na kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* przyczyni się do realizacji założonych strategii rozwoju Uczelni.

Celem działalności PWSTE jest również rozwój kapitału ludzkiego oraz społecznego, który zakorzeniony lokalnie przyczyni się do wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej zarówno wśród inwestorów krajowych jak i zagranicznych.

PWSTE w Jarosławiu stale pogłębia więzy z interesariuszami zewnętrznymi starając się odpowiedzieć na potrzeby rynku pracy. Inicjatywę utworzenia kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* poprzedziły konsultacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym z województwa podkarpackiego, z których wyniknęła potrzeba kształcenia inżynierów mających wiedzę i umiejętności mechaniczno-medyczne, jako specjalistów pożądaných na rynku pracy. Zamyśl utworzenia innowacyjnego kierunku w Instytucie Inżynierii Technicznej oparty jest na wyzwaniach współczesnego świata techniki, potrzebie ciągłego podnoszenia standardów opieki medycznej, tworzenia nowych technologii inżynierskich oraz ich zastosowania w praktyce medycznej. W szczególności zostały wzięte pod uwagę następujące przesłanki:

- Dokonujące się zmiany w szkolnictwie wyższym preferować będą kształcenie elitarne. Zatem nie liczba studentów, lecz przydatność kształcenia dla potrzeb kraju, regionu lub środowiska będą stanowić główny priorytet. Jednostki które nie prowadzą badań naukowych muszą koncentrować się na nauce przydatnego zawodu (o profilu praktycznym), dającego absolwentom pracę lub możliwości generowania miejsc pracy. Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, osadzony w takich samych ramach czasowych jak Program UE HORIZON 2020 i z nim współdziałający daje ogromne możliwości wspierania inicjatyw gospodarczych w regionie z udziałem szkół wyższych. Miasto Jarosław i okolice posiadają niewyczerpany potencjał gospodarczy, a kształcenie inżynierów, którzy będą posiadać wiedzę i umiejętności niezbędne w rozwiązywaniu technicznych problemów związanych z medycyną jest bardzo istotne.
- Istnieje możliwość wykorzystania istniejącego potencjału materialnego i intelektualnego PWSTE - Instytutu Inżynierii Technicznej oraz Instytutu Ochrony Zdrowia. W ramach podpisanej umowy o współpracy PWSTE zatrudni specjalistów z Politechniki Rzeszowskiej, a studenci będą mogli korzystać ze specjalistycznych laboratoriów.
- Proponowany kierunek wychodzi naprzeciw współczesnym wyzwaniom rozwoju cywilizacyjnego świata, opartego na technologiach informacyjnych.

Zapotrzebowanie na inżynierów współpracujących z pracownikami medycznymi z roku na rok jest coraz większe.

- Rozmowy z interesariuszami zewnętrznymi wskazały na brak fachowców-inżynierów w placówkach służby zdrowia, centrach rehabilitacyjnych, firmach produkujących /serwisujących aparaturę medyczną. Istnieje zapotrzebowanie na osoby posiadające umiejętności z zakresu systemów informatycznego wsparcia diagnostyki i terapii, cyfrowego przetwarzania sygnałów, technik obrazowania medycznego i elektronicznej aparatury medycznej.
- Z wywiadów przeprowadzonych w firmach wynika, że brakuje również osób posiadających kwalifikacje w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn, urządzeń medycznych i rehabilitacyjnych. Niezwykle ważna jest wiedza i umiejętności z zakresu technik stosowanych w warunkach kontaktu urządzeń mechanicznych z żywym organizmem.
- Studenci kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* z udziałem wysokospecjalizowanej kadry, posiadającej bardzo dobre przygotowanie praktyczne, w ramach zajęć kierunkowych i specjalistycznych oraz praktyk zapoznają się z konkretnymi problemami pracy w szpitalach, ośrodkach rehabilitacyjnych i firmach. Na etapie procesu kształcenia studenci będą mogli rozwiązywać problemy wymagające wiedzy technicznej i medycznej.
- Dzięki możliwości wyjazdów do innych krajów będą mogli także zapoznać się z tokiem kształcenia w zaprzyjaźnionych uczelniach współpracujących z PWSTE w ramach programu ERASMUS+. Po ukończeniu studiów inżynierskich studenci mają możliwość kontynuacji nauki na studiach drugiego stopnia w Rzeszowie, Lublinie, Krakowie lub innych Uczelniach w całej Polsce.

Zaproponowane zróżnicowanie organizacji kształcenia w ramach dwóch ścieżek kształcenia wynika z potrzeb otoczenia społeczno –gospodarczego i potrzeb rynku pracy.

Współczesna medycyna nie może istnieć bez skutecznej obsługi i nadzoru technicznego wysoce z informatyzowanej aparatury medycznej. Zatem pierwszą ścieżką kształcenia w ramach tworzonego kierunku będzie- **inżynieria komputerowa w medycynie**. Umiejętności obsługi systemów informatycznych, komputerowego modelowania struktur anatomicznych, obrazowania i druków 3D są niezwykle przydatne, głównie w placówkach ochrony zdrowia.

Drugą ścieżką specjalizacyjną jest **komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń rehabilitacyjnych**. Znajomość podstaw z zakresu technik i narzędzi właściwych do rozwiązywania zagadnień w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń rehabilitacyjnych pozwoli absolwentowi kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* na podjęcie pracy w firmach produkcyjnych i usługowych związanych z ochroną zdrowia a także w centrach rehabilitacyjnych.

Obecnie listy intencyjne o obustronnej współpracy w wyżej wymienionych obszarach, w tym także o możliwości odbywania praktyk studenckich zostały wystosowane przez następujące placówki medyczne, centra rehabilitacyjne oraz firmy:

- **Wojewódzki Szpital im. Św. Ojca Pio w Przemyślu** (praktyki studenckie, konferencje naukowe);

- **Centrum Opieki Medycznej w Jarosławiu** (praktyki studenckie, współpraca w ramach projektu „Profilaktyka i terapia wad podstawy wśród dzieci i młodzieży szkół w Jarosławiu”, konferencje naukowe);

-**Centrum Rehabilitacji Fizjoterapia "Visio Medica" w Jarosławiu** (praktyki studenckie);

- **Centrum Rehabilitacji "ATHLETICS" sc., w Jarosławiu** (praktyki studenckie);

- **AKCESMED sp. z o.o. w Jasionce k/Rzeszowa** (praktyki studenckie);,

- **REH4MAT Sławomir Wroński, Głogów Małopolski** (praktyki studenckie);

- **Biuro Handlowe. Kinesis. Boruta A., Iwonicz Zdrój** (praktyki studenckie);

- **Ltd „Ultramed”, Lwów, ul. Ogijenka 14. Dyrektor: KuserAskold**(praktyki studenckie).

Po otrzymaniu zgody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na prowadzenie kierunku inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym zostaną podpisane umowy o współpracę.

Wnioskowany kierunek studiów ma na celu dostarczenie absolwentowi wiedzy i umiejętności w zakresie technicznego wsparcia medycyny. Efekty uczenia się zakładają również zdobycie wiedzy z zakresu budowy i zastosowania urządzeń medycznych, diagnostycznych i sprzętu rehabilitacyjnego. Istotną cechą studiów jest praktyczny kontakt z nowoczesną aparaturą, systemami diagnostyki i terapii, opierającymi się na metodach i technologiach elektronicznych, informatycznych, telekomunikacyjnych i biomateriałowych.

Szczególny nacisk kładzie się na efekty uczenia się związane z uzyskaniem umiejętności praktycznych w zakresie obsługi aparatury medycznej oraz systemów diagnostycznych i terapeutycznych.

Absolwenci kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* będą posiadać również umiejętności systemowego podejścia do projektowanych urządzeń, w których występują zespoły mechaniczne, elektroniczne, optyczne i optoelektroniczne, sterowane mikrokomputerowo i pracujące w środowisku biologicznym.

Zdobyta wiedza i umiejętności umożliwi absolwentowi podjęcie pracy w:

- placówkach ochrony zdrowia i ośrodkach rehabilitacyjnych (na stanowiskach ekspertów i pracowników technicznych odpowiedzialnych za wybór i właściwe wykorzystanie zaplecza technicznego),
- firmach związanych z projektowaniem urządzeń rehabilitacyjnych,
- firmach dystrybuujących i serwisujących aparaturę medyczną,
- firmach informatycznych działających w obszarze telemedycyny i informatycznego wsparcia diagnostyki i terapii,
- firmach informatycznych zajmujących się analizą dużych zbiorów danych (w tym obrazów medycznych) i przetwarzaniem sygnałów.

Nowy kierunek *inżynieria mechaniczno-medyczna* będzie stanowił uzupełnienie i możliwość kontynuacji kształcenia na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla szkół technicznych, takich jak: Zespół Szkół Technicznych i Ogólnokształcących im. Stefana Banacha w Jarosławiu (technik mechanik, technik informatyk) oraz szkół medycznych (klasy o profilu medycznym i biologiczno-chemicznym) nie tylko szkół średnich miasta Jarosławia, ale również okolicznych (na przykład Medyczna Szkoła Policealna w Rzeszowie, Policealna Szkoła Medyczna w Przemyślu). W ankiecie przeprowadzonej w jarosławskich szkołach ponadpodstawowych co trzeci uczeń wykazał chęć studiowania na kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym.

Podsumowując, należy stwierdzić, że uruchomienie studiów na kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* wpisuje się w misję PWSTE w Jarosławiu i zmierza do realizacji celów Strategii rozwoju Uczelni w latach 2015-2020. Proponowane kształcenie o profilu praktycznym, inżynierskim na kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* bardzo dobrze

wpisuje się w realia współczesnych wyzwań, założone efektyuczenia się są zgodne z potrzebami zgłaszanymi przez otoczenie społeczno-gospodarcze.

8. Karta zajęć (sylabusy)

A. 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 (do wyboru)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	angielski		
Rok studiów: I, II	Semestr: 1,2,3,4	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:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	120	Lektorat:	72
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	120	RAZEM:	72
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			
W_01	konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.		
W_02	odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego		
Umiejętności - potrafi			
U_01	zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.		
U_02	analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		

U_03	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	wykazania 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	Jedzenie i gotowanie	lektorat
TP-02	Czas Present Simple i Present Continuous Czasowniki statyczne i dynamiczne	
TP-03	Rodzina Przymiotniki osobowości	
TP-04	Opis osoby	
TP-05	Język potoczny - reagowanie na dobre i złe wiadomości, przedstawianie siebie i innych	
TP-06	Relacje międzyludzkie	
TP-07	Formyprzyszłe (Future Simple, Present Continuous, be going to)	
TP-08	Pieniądze i finanse	
TP-09	Przymiotniki słabe i mocne w j. angielskim (gradable i non-gradable)	
TP-10	Transport	
TP-11	Bezpieczeństwo na drodze	
TP-12	Stopień wyższy i najwyższy przymiotnika	
TP-13	Przedimki a/an ,the	
TP-14	Stereotypy dotyczące płci	
TP-15	Język potoczny - wyrażanie opinii	
TP-16	Kolokacje - przymiotnik z czasownikiem, czasownik z przyimkiem	
TP-17	Porażka i sukces	
TP-18	Czasownikimodalne (can, could, be able to) Czasowniki nakazu (must, have to, should)	
TP-19	Formy towarzyskie	
TP-20	Przymiotniki kończące się na -ed oraz -ing	
TP-21	Zaimki zwrotne	
TP-22	Czas Present Perfect i Past Simple	
TP-23	Czas Present Perfect Simple i Present Perfect Continuous; wyrażenia for/since	
TP-24	Praca charytatywna	
TP-25	Podróże	
TP-26	Rozmowy telefoniczne	
TP-27	Sport	
TP-28	Przesady	
TP-29	Czasyprzeszłe(Past Simple, Past Continuous, Past Perfect)	
TP-30	Forma used to	
TP-31	Życie towarzyskie, związki	
TP-32	Język potoczny - prośby i pytanie o pozwolenie	
TP-33	Kultura, sztuka	
TP-34	Strona bierna	
TP-35	Czasowniki modalne dedukcji (might, can't, must)	
TP-36	Wygląd zewnętrzny, części ciała.	

TP-37	Edukacja
TP-38	I tryb warunkowy Czasowniki make i let
TP-39	Domy
TP-40	II tryb warunkowy
TP-41	Pisanie ogłoszeń o wynajmie mieszkania
TP-42	Zakupy
TP-43	Język potoczny - proponowanie i reagowanie na propozycje
TP-44	Mowa zależna - zdania twierdzące i pytające
TP-45	Składanie reklamacji
TP-46	Praca
TP-47	Bezokoliczniki i formy gerundialne
TP-48	III tryb warunkowy
TP-49	Tworzenie przymiotników i przysłówków
TP-50	Wyrażenia ilościowe
TP-51	Technologia
TP-52	Język potoczny - pytania pośrednie
TP-53	Rzeczowniki złożone Przestępczość
TP-54	Zdania rozłączne
TP-55	Zdania względne
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	
W_01 - W_02	Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych, tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych, dyskusja, pytania do tekstu, prace pisemne.
Umiejętności	
U_01 - U_03	Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych, tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych, dyskusja, pytania do tekstu, prace pisemne,
Kompetencje społeczne	
K_01	Obserwacja, wypowiedzi 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: Język niemiecki (do wyboru)			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	niemiecki		
Rok studiów: I, II	Semestr: 1,2,3,4	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:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	120	Lektorat:	72
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	120	RAZEM:	72
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			
W_01	środki językowe (słownictwo, gramatyka, ortografia) odpowiednie dla poziomu B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	rozpoznać znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach.		
U_02	porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron procesu komunikacyjnego		
U_03	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne w szerokim zakresie tematów.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	wykazania 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	Język niemiecki – niemiecka kultura - Biografie słynnych Ludzi, Geografia krajów niemieckojęzycznych, Dialekty językowe, Osobliwości architektury, Podawanie daty, Podawanie różnych wielkości. Gramatyka: rzeczowniki, zaimki dzierżawcze, zaimki osobowe oraz przeczenie kein w dopełniaczu, nazwy własne w dopełniaczu, Przyimki rządzące biernikiem: um, durch	lektorat
TP-02	Wygląd i osobowość – Temperament, Wygląd osób, Charakterystyka osób, Części ciała, Ubrania, Styl ubierania się, Kolory, Krewni i znajomi, Tolerancja i uprzedzenia, Subiektywne wrażenia Gramatyka: Przymiotnik jako orzecznik: größerals..., sogroß wie..., Odmiana przymiotnika po rodzajniku określonym i nieokreślonym, Pytanie: Was fürein...?, Zaimki wskazujące: der, dieser, mancher, jeder/alle	
TP-03	Edukacja – Szkoła, System oświaty w Niemczech, Wybór zawodu, Motywacja, Szanse zawodowe, Poszukiwanie pracy, życiorys, Oczekiwania, zawodowe, Gramatyka: Zdanie podrzędnie złożone z weil, obwohl, wenn, Czasowniki modalne w czasie przeszłym Präteritum, Liczebniki porządkowe	
TP-04	Rozrywka - Program telewizyjny, Opinie czytelników, Porady w audycji radiowej i telewizyjnej, Piosenki, Artyści, Preferencje muzyczne. Gramatyka: czasowniki zwrotne, rekcja czasownika, Pytanie typu wofür?, Przysłowki zaimkowe typu dafür, Tryb przypuszczający Konjunktiv II z czasownikiem würde, Tryb przypuszczający Konjunktiv II czasowników haben i sein, Zdanie warunkowe z wenn	
TP-05	Przemysł i gospodarka – Przemysł samochodowy, części samochodu, Naprawa samochodu, Zawody związane z samochodami, Praca na zmiany, Zarobki, Wydatki domowe. Gramatyka: stopniowanie przymiotnika i przysłówka, strona bierna w czasie teraźniejszym Präsens	
TP-06	Rodzina i relacje społeczne - Małżeństwo i problemy małżeńskie, Rodzice i dzieci, Wychowanie dawniej i dziś, Co lubimy u innych? Gramatyka: zdanie bezokolicznikowe z zu, zdanie podrzędnie złożone z dass, als, wenn, czas przeszły prosty Präteritum	
TP-07	Przyroda i problemy ochrony środowiska naturalnego - Typy krajobrazu, Pogoda, Geografia Niemiec, Ochrona środowiska, Wysypisko śmieci, Sortowanie śmieci. Gramatyka: zaimek nieosobowy es, zaimek względny, zdanie podrzędnie złożone z zaimkiem względnym	
TP-08	Cudzoziemcy w Niemczech – Niemcy za granicą - Przygotowania do wakacji i urlopu, Wyjazdy wakacyjne i podróże, Gra: Podróż na pustyni, Praca za granicą, Tak nas widzą cudzoziemcy, Emigranci w Niemczech. Gramatyka: zdanie z czasownikiem lassen, konstrukcje: zu + bezokolicznik, zdanie pytające pośrednie, zdanie bezokolicznikowe z um ... zu, zdania podrzędnie złożone z damit	

TP-09	Wiadomości, polityka, historia - Wiadomości prasowe, telewizyjne przez Internet, Partie polityczne w Niemczech, System wyborczy w Niemczech, Quiz polityczny, Dwa państwa niemieckie – RFN i NRD w latach 1949-1990, Zjednoczenie Niemiec Gramatyka: przyimki z biernikiem: für, gegen, ohne, przyimki z celownikiem: außer, mit, nach, seit, von, przyimki z dopełniaczem: während, wegen, wyrażenia z przyimkami
TP-10	Problem starości - Dokąd wybrać się z dziadkami? Domy spokojnej starości, Problemy demograficzne, Co robią emeryci?, Rocznice pożycia małżeńskiego, „Babcia do wynajęcia” Gramatyka: czasowniki z zaimkiem zwrotnym w bierniku i celowniku zaimek wzajemności, dopełnienie wyrażone zaimkiem osobowym w bierniku i celowniku
TP-11	Literatura piękna i czytelnictwo – Rymowanki, Poezja, Streszczenie książki, Fragment książki „Herbstmilch”, Informacje o autorce książki Herbstmilch
TP-12	Poznanie siebie i innych; Gramatyka: zaimki zwrotne i Reziprokonomen
TP-13	Miejsca, miejscowości i kierunki; Gramatyka: tryb przypuszczający Konjunktiv II Irrealis, deklinacja przymiotnika, strona bierna z czasownikami modalnymi
TP-14	Czas wolny, wypoczynek, hobby, rekreacja; Gramatyka: porównania, tryb przypuszczający (warunkowy)
TP-15	Czynności dnia codziennego, aktywności, terminy; Gramatyka: zaimki zwrotne w celowniku i bierniku, zdania warunkowe, przymiotniki odrzeczownikowe
TP-16	Kształcenie zawodowe; Gramatyka: zdania poboczne z „obwohl” i „trotzdem”, czasownik lassen, tryb warunkowy dla czynności przeszłych
TP-17	Uczenie się i studiowanie; Gramatyka: zdania poboczne z als, wenn, bevor, nachdem, antonimy, czas Plusquamperfekt
TP-18	Stosunki międzyludzkie; Gramatyka: tryb rozkazujący i inne formy proszenia, zachęcania wzywania do działania, zdania celowe z damit i umzu...
TP-19	Konsumpcja we współczesnym świecie; Gramatyka: złożenia rzeczownikowe, czasownik werden dla wyrażania przyszłości oraz strony biernej, zmiana akcentu wyrazowego w języku niemieckim
TP-20	Nowe media; Gramatyka: argumentowanie przy pomocy weil, denn, deshalb
TP-21	Podrózowanie, mobilność, migracja; Gramatyka: gramatyczne czasy przyszłe, wskazywanie na powód przy pomocy weil, da, wegen
TP-22	Obok siebie i przeciw sobie – problemy sąsiedztwa; Gramatyka : ramy zdaniowe, zdania główne i poboczne
TP-23	Świat rzeczy – mieć czy być?; Gramatyka: zdania dopełniające, zdania względne
TP-24	Tworzenie wspólnoty – konfrontacja, kooperacja, współpraca; Gramatyka: zdania przeciwstawne, równoważne i modalne, morfologia przymiotnika, zdania życzeniowe, nierealne zdania porównawcze
TP-25	Praca – miejsce pracy, poszukiwanie pracy, bezrobocie, praca za granicą; Gramatyka: stałe związki wyrazowe rzeczownik – przymiotnik, zaimek man w stronie biernej, strona bierna czasownika w gramatycznych czasach przeszłych
TP-26	Świat przyrody; Gramatyka: indirekte Rede, ekwiwalenty strony biernej
TP-27	Wiedza i umiejętności; Gramatyka: wyrażenia bezczasownikowe, zdania z ohnezu... i ohnedass ...
TP-28	Uczucia, emocje, stereotypy, uprzedzenia; Gramatyka: zastosowanie czasowników modalnych w ich subiektywnym znaczeniu; Gramatyka: rozwinięta przydawka
TP-29	Postęp cywilizacyjny; Gramatyka: konektory
TP-30	Umiejętności językowe a komunikacja międzykulturowa

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

W_01	Test leksykalno-gramatyczny (egzamin)
------	---------------------------------------

Umiejętności

U_01 - U_03	Pytania do tekstu, test luk sterowanych. Dyskusja, konwersacja. Wypowiedź ustna, prace pisemne. Egzamin
-------------	---

Kompetencje społeczne

K_01	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: Język angielski specjalistyczny (do wyboru)

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

angielski

Rok studiów: III

Semestr: 5

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:

18

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma, (jaka):

Inna forma, (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

18

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

W_01

odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.

Umiejętności - potrafi

U_01

zastosować nowe słownictwo.

U_02

analizować i formułować wnioski na podstawie przeczytanych tekstów

U_03

formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

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	Podstawowe pojęcia z zakresu anatomii i fizjologii człowieka.	lektorat
TP-02	Budowa i funkcjonowanie podstawowych narządów i układów człowieka.	
TP-03	Chirurgia: sala operacyjna i jej wyposażenie.	
TP-04	Badania endoskopowe.	
TP-05	Diagnostyka obrazowa: rentgen i tomografia komputerowa.	
TP-06	Diagnostyka obrazowa: USG, mammografia rezonans magnetyczny.	
TP-07	Implanty, sztuczne narządy, biomateriały, protezy.	
TP-08	Podstawy ratownictwa medycznego.	
TP-09	Materiały konstrukcyjne – pojęcia podstawowe.	
TP-10	Projektowanie wytwarzanie maszyn i aparatury medycznej.	
TP-11	Eksploatacja urządzeń technicznych, maszyn i aparatury medycznej.	
TP-12	Urządzenia wspomagające rehabilitację.	
TP-13	Elektronika i biomechanika – podstawowe pojęcia.	
TP-14	Grafika inżynierska.	
TP-15	Automatyka w przemyśle medycznym.	
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		
W_01	Zaliczenie testu sprawdzającego znajomość słownictwa i struktur leksykalnych, tłumaczenie zdań, ustne prezentacje, praca z tekstem, dyskusja.	
Umiejętności		
U_01- U_03	Zaliczenie testu sprawdzającego znajomość słownictwa i struktur leksykalnych, tłumaczenie zdań, ustne prezentacje, praca z tekstem, dyskusja.	
Kompetencje społeczne		
K_01	Zaliczenie testu sprawdzającego znajomość słownictwa i struktur leksykalnych, tłumaczenie zdań, ustne prezentacje, praca z tekstem, 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 niemiecki specjalistyczny (do wyboru)

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

niemiecki

Rok studiów: III

Semestr: 5

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:	18
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18

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

W_01	środki językowe odpowiednie dla poziomu B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, w tym słownictwo z obszaru studiowanego kierunku.
W_02	znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne.

Umiejętności - potrafi

U_01	porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron procesu komunikacyjnego.
U_02	formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne w zakresie tematów związanych z kierunkiem studiów.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	współpracy 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	Teksty o tematyce związanej z szeroko rozumianą inżynierią mechaniczno-medyczną.	lektorat
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		
W_01- W_02	Test leksykalno-gramatyczny.	
Umiejętności		
U_01- U_02	Pytania do tekstu, test luk sterowanych. Dyskusja, konwersacja. Wypowiedź ustna, prace pisemne.	
Kompetencje społeczne		
K_01	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: Wychowanie fizyczne

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski

Rok studiów: I

Semestr: 1,2

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

0

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:

60

Ćwiczenia:

0

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:

60

RAZEM:

0

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

W_01

różne formy i dyscypliny rekreacyjne oraz możliwości i sposoby prowadzenia zajęć rekreacyjnych z osobami w różnym wieku i o różnej sprawności fizycznej.

W_02

wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.

Umiejętności - potrafi

U_01

Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.

U_02

Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	Student posiada 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.	ćwiczenia
TP-02	Marszobieg w terenie z wykonywaniem zadań sprawnościowych. Mała zabawa biegowa w terenie z pokonywaniem naturalnych przeszkód	
TP-03	Doskonalenie techniki wykonywania kozłowania, rzutów, chwytów w marszu i biegu. Gra szkolna w piłkę ręczną	
TP-04	Prezentacja poprawnej techniki wykonywania ćwiczeń na poszczególnych przyrządach w siłowniach sportowych. Objasnienie i pokaz zasad technik asekuracji samodzielnej i współwiczającego. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń na poszczególnych stanowiskach.	
TP-05	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współwiczającym i w grupie.	
TP-06	Doskonalenie podań piłki w miejscu i biegu. Przyjęcie piłki dolnej łopatką kija, stopą, podeszwą i strzały na bramkę - unihokej.	
TP-07	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-08	Przewroty pojedyncze i łączone w przód z odbicia dwu i jednonóż – gimnastyka. Doskonalenie techniki wykonywania przewrotów z marszu i rozbiegu.	
TP-09	Nauka i doskonalenie techniki odbić piłki sposobem górnym i dolnym. Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłce siatkowej.	
TP-10	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacyjnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	
TP-11	Nauka i doskonalenie techniki prowadzenia piłki w marszu i biegu. Podania sytuacyjne strzały na bramkę z miejsca i z biegu - piłka nożna.	
TP-12	Doskonalenie technik niezbędnych w grze w tenisa stołowego. Zapoznanie z przepisami sędziowskimi i zasadami prowadzenia gry.	
TP-13	Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłkę koszykową. Gra uproszczona, szkolna i właściwa w piłkę koszykową.	
TP-14	Nauka i doskonalenie technik gry stosowanych w grze w tenisa ziemnego. Zagrywka sposobem dolnym i tenisowym oraz odbiór piłki forhendem i bekhendem.	
TP-15	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	
W_01 - W_02	Zaliczenie
Umiejętności	
U_01 - U_02	Zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01	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: **Technologia informacyjna**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	---

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: I	Semestr: I	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:	30	Laboratorium:	15
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:	15

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

M_01	zna elementarną terminologię dotyczącą użytkowania komputerów, systemu operacyjnego, różnych aplikacji, między innymi: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia grafiki prezentacyjnej,
------	---

M_02	posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania globalnej sieci internetowej, jest świadomy zarówno korzyści jak i zagrożeń płynących z Internetu,
------	--

Umiejętności - potrafi		
M_03	student umie korzystać z głównych elementów systemu operacyjnego, zarządzać oknami aplikacji, plikami, folderami, a także procesami instalacji i deinstalacji oprogramowania. Jest świadomy konieczności używania oprogramowania antywirusowego, potrafi je zainstalować i umiejętnie wykorzystywać w celu ochrony komputera i jego zasobów. Umie dobrać odpowiednie narzędzia informatyczne do realizacji własnych zadań,	
M_04	student umie poprawnie używać programu do tworzenia, edycji, formatowania, przechowywania i drukowania dokumentów. Ponadto posiada umiejętności pozwalające na tworzenie i formatowanie tabel, osadzanie w dokumentach elementów graficznych oraz wykorzystanie możliwości druku seryjnego. Stosuje zasady poprawnej edycji tekstu, w tym zasady pisania prac naukowych,	
M_05	student umie zarządzać arkuszem, wprowadzać, sortować i kopiować dane, używać dostępnych funkcji oraz tworzyć własne formuły. Umie wybrać typ, utworzyć i formatować wykres w celu prawidłowego przekazania informacji. Nabyte umiejętności pozwalają na wykorzystanie oprogramowania do przeprowadzania powtarzalnych obliczeń: przygotowania budżetów, opracowywania prognoz, sporządzania wykresów i raportów finansowych	
M_06	student posiada umiejętności pozwalające na użycie technik graficznych jako efektywnego środka komunikacji, szeroko wykorzystywanego w prezentowaniu informacji. Student umie wprowadzać, edytować oraz formatować tekst w prezentacjach, wstawiać oraz edytować obrazy i rysunki, wybrać rodzaj, stworzyć i formatować wykres w celu przekazania w odpowiedni sposób informacji, potrafi rozróżnić sposób wyświetlania prezentacji, dobrać układ i wygląd slajdów, zastosować animacje i różne efekty przejść oraz sprawdzić i poprawić zawartość prezentacji przed jej końcowym wydrukiem i rozpowszechnieniem,	
M_07	student umie wykonać typowe zadania związane z przeszukiwaniem sieci, wypełniać i wysyłać formularze internetowe, zapisywać strony internetowe i pliki pobrane z sieci. Posiada również umiejętność posługiwania się programem poczty elektronicznej, umie redagować, wysyłać wiadomość z załącznikami, odpowiadać na wiadomości i przysyłać je dalej,	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_08	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego,	
M_09	ma świadomość roli i miejsca technologii informacyjnej w procesie dydaktycznym i samokształceniu oraz potrafi sprostać wymaganiom stawianym przez pracodawców.	
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	Użytkowanie komputerów. System operacyjny – ustawienia, praca z ikonami, użycie okien; zarządzanie plikami – kopiowanie, przenoszenie, usuwanie, odzyskiwanie, szukanie, programy narzędziowe – kompresja i dekompresja plików, programy antywirusowe,	laboratorium
TP-02	Edytor tekstu – Word. Tworzenie i modyfikowanie dokumentu; operacje na blokach tekstu; podział dokumentu na akapity, sekcje, strony; formatowanie stron, nagłówki, stopki, numeracja stron, kolumny tekstu; tabele; szablony; korespondencja seryjna; łączenie i osadzanie obiektów, obiekty graficzne, wzory matematyczne, automatyzacja prac redakcyjnych – szablony,	
TP-03	Arkusz kalkulacyjny- Excel. Podstawowe operacje w arkuszu, obliczenia, formatowanie danych; wykorzystanie funkcji arkusza – pisanie formuł, graficzna prezentacja funkcji, sporządzanie wykresów; adresowanie, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego w różnorodnych zadaniach,	
TP-04	Prezentacja – Power Point. Tworzenie prezentacji, uatrakcyjnianie prezentacji, upowszechnianie prezentacji,	
TP-05	Internet. Wyszukiwanie i pobieranie informacji, przetwarzanie informacji; komunikacja w Internecie,	

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	
M_01	zaliczenie
M_02	zaliczenie
Umiejętności	
M_03	zaliczenie
M_04	zaliczenie
M_05	zaliczenie
M_06	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_07	zaliczenie
M_08	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: Filozofia

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski

Rok studiów: II

Semestr: 3

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:	12
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:	12

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

W_01

główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii.

W_02

główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii.

Umiejętności - potrafi

U_01

wyjaśnić na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

do rozwijania i uzasadniania konieczności samodzielnego, krytycznego myślenia na bazie analizy wybranych tekstów filozoficznych.

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	Czym jest poznanie filozoficzne? Nauki filozofii. Pojęcie bytu i sposobu istnienia. Początek dziejów filozofii.	wykład
TP-02	Główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii. Przedstawiciele okresu przedsokratycznego. (Jońscy filozofowie przyrody: Tales z Miletu, Anaksymander, Anaksymenes; Pitagoras, Heraklit, Elaci, Fizycy, Sofiści). Okres klasyczny: Sokrates, Szkoły sokratyczne, Platon, Arystoteles. Poglądy myślicieli okresu praktycznego (epikureizm, stoicyzm, sceptycyzm).	
TP-03	Główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii. Czy Sokrates był sofistą? Konfrontacja idealizmu z realizmem na podstawie myśli Platona i Arystotelesa.	
TP-04	Podstawowe problemy filozoficzne. Różnica między filozofią, a nauką, mitem, poezją, religią i ideologią. Średniowiecze: Patrystyka – Klemens z Aleksandrii, Orygenes, Augustyn. Scholastyka: Okres wczesny scholastyki - Jan Szkot Eriugena, Anzelm z Canterbury, Pierre Abelard. Okres klasyczny scholastyki – Bonawentura, Albert Wielki, Tomasz z Akwinu. Późna scholastyka – Jan Dunks Szkot, Wilhelm Kocham, Mistrz Eckhart.	
TP-05	Główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku. Filozofia renesansu jako wstęp do czasów nowożytnych (Leonardo da Vinci, M. Machiavelli, G. Bruno). Cogito ergo sum – Kartezjusz kontra św. Augustyn. Imperatyw kategoryczny Kanta. Filozofia dziejów wg Hegla.	
TP-06	Elementy filozofii języka. Analiza wybranych tekstów filozoficznych.	
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		
W_01 - W_02	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01-	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01- K_02	obserwacja, 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: Etyka zawodowa			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	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:	12
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:	12
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			
W_01	pojęcie etyki zawodowej.		
W_02	czym jest moralność, norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.		
W_03	na czym polegają dobrowolne zobowiązania, odpowiedzialność moralna.		
W_04	na czym polegają problemy kondycji zasad etycznych, zagrożenia moralne.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	wytłumaczyć na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	na rewizję swoich przekonań w świetle dostępnej argumentacji.		

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	Wstępna charakterystyka etyki zawodowej.	wykład
TP-02	Moralność jako zjawisko społeczne i ważny mechanizm regulacji zachowań indywidualnych i społecznych. Norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.	
TP-03	Zobowiązania dobrowolne – paternalizm, wierność, tolerancja. Odpowiedzialność moralna człowieka – odpowiedzialność moralna pracownika (nihilizm, egoizm, relatywizm).	
TP-04	Problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.	
TP-05	Konflikty w ramach systemu etycznego. Przewyciężanie konfliktowości.	
TP-06	Najważniejsze problemy etyczne XXI wieku.	
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		
W_01 - W_04	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01	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 interpersonalna

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
Studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: 1

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:	18
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:	18

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

W_01

Definiuje podstawowe pojęcia dotyczące komunikowania interpersonalnego i społecznego.

W_02

Wyjaśnia prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania interpersonalnego.

W_03

Charakteryzuje podstawowe teorie komunikacyjne.

Umiejętności - potrafi

U_01

Rozpoznaje różne sposoby komunikacji interpersonalnej.

U_02

Klasyfikuje umiejętności komunikowania się.

U_03

Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe.

U_04

Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, uwzględniając specyfikę zawodu.	
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	Komunikacja - definicje, pojęcia i rzeczywistość społeczna. Czym jest komunikacja?	Ćwiczenia
TP-02	Socjologiczne teorie komunikacji? Interakcjonizm symboliczny. Dramaturgia odgrywania ról Etnometodologia.	
TP-03	Filozofia języka i teoria argumentacji. Retoryka jako sztuka argumentacji i manipulacji. Współczesna teoria argumentacji.	
TP-04	Komunikacja a teoria systemowa. Pragmatyczne aksjomaty komunikacji. Od otwartego do zamkniętego systemu komunikacyjnego.	
TP-05	Psychologiczne teorie komunikacji. Trzy funkcje języka według Buhlera. Sześcioletni schemat komunikacji- Karl H. Delhews. Koncepcja „Ja” - Delhews, Starir, Elis. Aktywne słuchanie i wychowywanie bez porażek. Ogólna psychologia komunikacji. Analiza transakcyjna. Programowanie neurolingwistyczne NLP.	
TP-06	Komunikacja niewerbalna. Podstawowe pojęcia i definicje, różnice zachowań kobiet i mężczyzn. Mimika. Spojrzenie. Gesty.	
TP-07	Komunikacja i doradztwo. Funkcje doradztwa (10 tez). Podstawy doradztwa i prowadzenia rozmów. Autentyczność zachowań doradcy. Metody prowadzenia rozmów.	
TP-08	Komunikacja i konflikt. Konflikty w wymiarze indywidualnym. Konflikty w wymiarze międzyludzkim- aspekty biologiczne. Konflikty w organizacjach.	
TP-09	Podstawowe umiejętności komunikowania się. Sztuka słuchania, odsłanianie się i ekspresja. Język ciała. Prajęzyk i metakomunikaty.	
TP-10	Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych. Trening asertywności. Uczciwa kłótnia. Negocjacje.	
TP-11	Sztuka komunikowania się w sytuacjach towarzyskich. Przedwczesne osądy. Nawiązywanie kontaktu.	
TP-12	Sztuka porozumiewania się w rodzinie. Komunikowanie się z osobami starszymi. Zaburzenia procesu porozumiewania się w rodzinie.	
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa - wywiad.	
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	
W_01 -W_02	Zaliczenie pisemne
Umiejętności	
U_01- U_04	Zaliczenie pisemne,
Kompetencje społeczne	
K_01	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: Ochrona własności intelektualnej

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski

Rok studiów: II

Semestr: 4

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:

12

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:

12

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

W_01

pojęcie utworu oraz istotę autorskich praw majątkowych, poszczególnych praw osobistych i pokrewnych oraz zasady odpowiedzialności za naruszenie przepisów z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych;

W_02

zasady konstruowania umów, których przedmiotem są prawa autorskie (rozumie różnicę pomiędzy przepisami względnie i bezwzględnie obowiązującymi dotyczącymi umów, których przedmiotem są prawa autorskie).

Umiejętności - potrafi

U_01

opisać zasady korzystania z elektronicznych baz danych, programów komputerowych i utworów audiowizualnych oraz wyjaśnić na czym polega treść prawa autorskiego w Internecie i zasady odpowiedzialności za jego naruszenie;

U_02

wyjaśnić w jaki sposób można korzystać z chronionego utworu bez zgody uprawnionego.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	prawidłowego rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykorzystaniem elementów cudzego utworu w pracy zawodowej.	
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	Przedmiot i podmiot praw autorskich (pojęcie utworu, rodzaje utworów, pojęcie twórcy, współtwórcy, producenta i wydawcy, utwory pracownicze, czas ochrony). Pojęcie i treść autorskich praw osobistych.	Wykład
TP-02	Wykonywanie autorskich praw majątkowych (treść prawa, wyczerpanie prawa, ograniczenia treści autorskich praw majątkowych). Umowy o przeniesienie majątkowych praw autorskich oraz umowy licencyjne.	
TP-03	Prawa pokrewne (wykonania artystyczne, fonogramy i wideogramy, nadania programów, prawo do pierwszych wydań oraz wydań naukowych i krytycznych).	
TP-04	Ochrona baz danych (pojęcie bazy danych, przedmiot ochrony, dozwolony użytek, czas ochrony). Ochrona programów komputerowych i utworów audiowizualnych.	
TP-05	Podmiot i przedmiot ochrony praw autorskich w Internecie (treść prawa autorskiego oraz zasady odpowiedzialności za naruszenia).	
TP-06	Prawnikarne aspekty prawa autorskiego i praw pokrewnych (analiza znamion przestępstw, tryb ścigania, sankcje). Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi.	
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		
W_01 - W_02	Zaliczenie	
Umiejętności		
U_01 - U_02	Zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01	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: Społeczeństwo demokratyczne i aktywność obywatelska

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I stopnia, 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:

12

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:

12

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

W_01

warunki i modele demokracji oraz zasady funkcjonowania współczesnych demokracji.

W_02

jakie znaczenie ma społeczeństwo obywatelskie dla funkcjonowania demokracji.

Umiejętności - potrafi

U_01

identyfikować zagrożenia dla współczesnych demokracji.

U_02

założyć organizację pożytku publicznego oraz zorganizować zgromadzenie publiczne.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

do angażowania się w inicjatywy obywatelskie na forum lokalnym i działalność pozarządowych organizacji.

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	Podstawy teoretyczne demokracji. Teorie demokracji, warunki istnienia demokracji i społeczeństwa obywatelskiego.	ćwiczenia
TP-02	Demokratyczne państwo prawa i wolności obywatelskiej.	
TP-03	Formy aktywności społecznej.	
TP-04	Spółeczeństwo obywatelskie i jego podmiotowość wobec państwa, dobro publiczne, sfera publiczna.	
TP-05	Trzeci sektor jako forma aktywności obywatelskiej – rodzaje organizacji, formy prawne, partnerstwo międzysektorowe.	
TP-06	Ruchy społeczne i ich znaczenie dla współczesnych demokracji.	
TP-07	Samorząd lokalny i jego wizerunek wśród społeczności lokalnych a aktywność i zaangażowanie polityczne i społeczne obywateli.	
TP-08	Spółeczeństwo obywatelskie w Polsce po 1989 r. a problem niespełnionych nadziei.	
TP-09	Zagrożenia dla społeczeństwa demokratycznego: kryzys gospodarczy, nierówności dochodowe i populizm.	
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		
W_01 - W_02	Zaliczenie	
Umiejętności		
U_01 - U_02	Zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01	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: Prawo medyczne

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia drugiego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: I

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:

9

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:

9

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

W_01

system ochrony zdrowia w Polsce oraz zasady udzielania świadczeń opieki zdrowotnej.

W_02

regulacje prawne dotyczące praw pacjenta oraz podstaw wykonywania zawodu lekarza i funkcjonowania samorządu lekarskiego.

W_03

zasady odpowiedzialności karnej, cywilnej i zawodowej lekarza

Umiejętności - potrafi

U_01

prawidłowo interpretować przepisy prawne z zakresu prawa medycznego.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	stałego dokształcania się w zakresie prawa medycznego oraz przestrzegania przepisów prawnych z zakresu prawa medycznego w przyszłej pracy zawodowej	
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	Pojęcie i źródła prawa medycznego,	wykład
TP-02	System ochrony zdrowia i zadania państwa w zakresie ochrony zdrowia	
TP-03	Zasady udzielania świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych	
TP-04	Finansowanie świadczeń zdrowotnych	
TP-05	Prawa pacjenta	
TP-06	Prawne zasady wykonywania zawodu lekarza	
TP-07	Odpowiedzialność karna w medycynie	
TP-08	Odpowiedzialność cywilna w medycynie	
TP-09	Ochrona danych medycznych	
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		
W_01 - W_03	Zaliczenie ustne	
Umiejętności		
U_01	Zaliczenie ustne	
Kompetencje społeczne		
K_01	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: Podstawy przedsiębiorczości			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, 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:	15	Wykład:	9
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:	9
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			
W_01	formy, zasady i uwarunkowania przedsiębiorczości;		
W_02	temat podejmowania działalności gospodarczej i wykorzystania biznes planu.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	założyć działalność gospodarczą;		
U_02	interpretować zjawiska i procesy gospodarcze kształtujące decyzje i zachowania przedsiębiorców.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy (jest kreatywny, podejmuje ryzyko, podejmuje innowacyjne działania).		

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	Planowanie kariery zawodowej inżyniera. Skuteczne ubieganie się o pracę.	Wykład
TP-02	Biznes plan przedsięwzięcia medycznego.	
TP-03	Pojęcie, istota oraz zasady funkcjonowania małych i średnich przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem firm branży medycznej.	
TP-04	Opis i wyjaśnienie podstawowych zagadnień niezbędnych do założenia własnej firmy.	
TP-05	Podstawowe zasady i funkcje uproszczonej rachunkowości, różnice między rachunkowością finansową, a uproszczoną rachunkowością podatkową.	
TP-06	Budowa i zasady ewidencyjne podatkowej księgi przychodów i rozchodów.	
TP-07	Marketing i zarządzanie przedsiębiorstwem. Możliwości wsparcia małych i średnich przedsiębiorstw ze środków unijnych.	
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		
W_01- W_02	zaliczenie treści wykładowych.	
Umiejętności		
U_01- U_02	praca pisemna na zaliczenie.	
Kompetencje społeczne		
K_01- K_02	obserwacja i rozmowa.	
# np. egzamin, zaliczenie		

B. Zajęcia kształcenia podstawowego.

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Matematyka I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I 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:	18
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	18
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:	60	RAZEM:	36
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			
W_01	tematykę w zakresie matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną - przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do rozwiązywania zadań, opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz wykorzystania symulacji komputerowych i projektowania w inżynierii mechaniczno – medycznej.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych		

K_02	odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Iloczyn kartezjański zbiorów. Zbiór liczb zespolonych.	Wykład
TP-02	Wielomiany i funkcje wymierne. Działania na wielomianach. Dzielenie wielomianu. Schemat Hornera. Pierwiastek wielomianu. Twierdzenie Bezout. Pierwiastki wielokrotne wielomianu. Twierdzenie Kartezjusza. Twierdzenie o rozkładzie wielomianu na czynniki. Pojęcie ułamków prostych. Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.	
TP-03	Przestrzeń wektorowa R^n . Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów. Baza przestrzeni R^n .	
TP-04	Podstawowe definicje: macierz, wymiary macierzy, macierz kwadratowa, macierz przekątniowa, macierz jednostkowa, macierz zerowa. Działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Mnożenie macierzy kwadratowych. Mnożenie macierzy przez macierz jednostkową. Macierz regularna (nieosobliwa). Rząd macierzy. Twierdzenie o operacjach niezmiennych rzędu macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Wyznacznik macierzy kwadratowej: wyznacznik stopnia drugiego i stopnia trzeciego (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Operacje nie zmieniające wartości wyznacznika. Obliczanie wyznacznika. Macierz odwrotna i jej obliczanie	
TP-05	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	
TP-06	Ciągi stałe, prawie stałe, ograniczone i monotoniczne. Podciąg ciągu. Granica ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jego zastosowania. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e. Funkcja $\exp x$ oraz logarytm naturalny. Twierdzenie o granicach niewłaściwych ciągów.	
TP-07	Definicja rozszerzonej prostej rzeczywistej R . Przedziały w R .	
TP-08	Definicja funkcji: dziedzina, zapas, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklotometryczne. Składanie funkcji.	
TP-09	Punkt skupienia zbioru. Jednostronne punkty skupienia. Punkt izolowany zbioru. Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Związek granicy funkcji z granicami jednostronnymi. Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	

TP-10	Pojęcie pochodnej funkcji. Interpretacja geometryczna. Styczna i równanie stycznej. Różniczkowalność funkcji. Związek różniczkowalności z ciągłością. Pochodne podstawowych funkcji. Twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Pochodna funkcji złożonej. Obliczanie pochodnych funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Funkcje klasy C^n i C^∞ . Związek znaku pochodnej z monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	
Ćwiczenia		
TP-11	Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Iloczyn kartezjański zbiorów. Liczby zespolone, podstawowe pojęcia. Działania na liczbach zespolonych. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	Ćwiczenia
TP-12	Przypomnienie wiadomości o wielomianach. Wykształcenie umiejętności rozkładu wielomianu na czynniki, rozwiązywanie równań i nierówności algebraicznych, dzielenie wielomianów metoda tradycyjną i skróconą. Rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Rozkład funkcji wymiernych na ułamki proste.	
TP-13	Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów.	
TP-14	Działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Mnożenie macierzy kwadratowych. Mnożenie macierzy przez macierz jednostkową. Obliczanie rzędu macierzy. Obliczanie wyznacznika (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Macierz odwrotna i jej obliczanie.	
TP-15	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	
TP-16	Obliczanie granicy ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jej zastosowaniach. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e . Funkcja $\exp x$ oraz logarytm naturalny.	
TP-17	Definicja funkcji: dziedzina, zapas, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklotometryczne. Składanie funkcji.	
TP-18	Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	
TP-19	Pochodna funkcji. Własności pochodnej. Obliczanie pochodnych. Pochodne wyższych rzędów. Zastosowanie pochodnej do badania monotoniczności i ekstremów funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	
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		
W_01	egzamin	
Umiejętności		
U_01	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		

K_01 - K_02	Praca studentów na ćwiczeniach oraz samodzielne i grupowe prace studentów w domu
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Matematyka II

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna
studia I 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:	18
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	18
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:	60	RAZEM:	36

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

W_01

tematykę w zakresie matematyki –w tym, obejmującą analizę matematyczną, algebrę- przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich.

Umiejętności - potrafi

U_01

wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do rozwiązywania zadań, opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz wykorzystania symulacji komputerowych do analiz i projektowania w inżynierii mechaniczno – medycznej.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych

K_02

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

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	Własności całki nieoznaczonej. Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	Wykład
TP-02	Definicja i własności całki oznaczonej w sensie Riemanna. Twierdzenie Newtona – Leibniza. Zamiana zmiennej w całe oznaczonej. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	
TP-03	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	
TP-04	Zbieżność ciągu w przestrzeni euklidesowej R^k . Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Mnożniki Lagrange'a.	
TP-05	Równania różniczkowe zwyczajne rozwikłane względem najwyższej pochodnej. Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego. Twierdzenie Peano. Typy równań różniczkowych rzędu pierwszego rozwiązywalne efektywnie: Równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe jednorodne względem x i y , równania liniowe, równania Bernoulliego. Równania różniczkowe rzędu drugiego o współczynnikach stałych: metoda przewidywań i metoda uzmienniania stałych.	
TP-06	Definicja całki podwójnej. Całka potrójna. Warunki istnienia całki podwójnej i potrójnej. Zamiana całki podwójnej i potrójnej na całki iterowane. Zamiana zmiennych w całkach wielokrotnych (współrzędne biegunowe i współrzędne sferyczne). Zastosowanie całki podwójnej i potrójnej do obliczania objętości bryły oraz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	
Ćwiczenia		
TP-07	Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	Ćwiczenia
TP-08	Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	
TP-09	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	
TP-10	Zbieżność ciągu w przestrzeni euklidesowej R^k . Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.	

TP-11	Równania różniczkowe Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego. Równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe jednorodne względem x i y , równania liniowe, równania Bernoulliego. Równania różniczkowe rzędu drugiego o współczynnikach stałych: metoda przewidywań i metoda uzmienniania stałych.
TP-12	Definicja całki podwójnej. Całka potrójna. Zamiana całki podwójnej i potrójnej na całki iterowane. Zamiana zmiennych w całkach wielokrotnych (współrzędne biegunowe i współrzędne sferyczne). Zastosowanie całki podwójnej i potrójnej do obliczania objętości bryły oraz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.
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	
W_01	egzamin
Umiejętności	
U_01	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	obserwacja, 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: Fizyka I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego 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:	18
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	9
Laboratorium:	15	Laboratorium:	9
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:	36

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	
W_01	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie podstawowych zagadnień fizyki;
W_02	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie oddziaływań grawitacyjnych i elektromagnetycznych;
W_03	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie fal mechanicznych i optyki;
Umiejętności - potrafi	
U_01	rozwiązywać zadania z zakresu: kinematyki, dynamiki, oddziaływań grawitacyjnych, elektromagnetycznych, pola magnetycznego i elektrycznego, termodynamiki i optyki.

U_02	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych. Opracować ich wyniki i wyznaczyć niepewności pomiarowe.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Metodologiczne podstawy fizyki. Podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki w układzie SI. Układy odniesienia i współrzędnych oraz transformacje między nimi. Zasady dynamiki Newtona. Rodzaje oddziaływań. Prędkość, przyspieszenie, ruch prostoliniowy jednostajny, zmienny, poziomy, ukośny, po okręgu.	wykład
TP-02	Prawo grawitacji. Natężenie pola grawitacyjnego. Ruch, praca i energia potencjalna w polu grawitacyjnym. Pęd, zasada zachowania pędu, przykłady. Praca i moc. Energia, energia kinetyczna, pola sił zachowawczych, energia potencjalna, przykłady.	
TP-03	Oddziaływanie elektrodynamiczne – siła Ampere’a. Wektor indukcji magnetycznej. Siła Lorentza. Pole magnetyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: magnetyzacji i natężenia pola magnetycznego. Prawo Biota-Savarta. Cyrkulacja pola magnetycznego, prawo Ampere’a. Zasada zachowania ładunku.	
TP-04	Wektor indukcji magnetycznej, siły elektrodynamiczne, efekt Halla, magnetyczny moment dipolowy i jego zachowanie w polu magnetycznym. Pole magnetyczne przewodników z prądem, prawo Ampera, oddziaływanie równoległych przewodników z prądem.	
TP-05	Fale mechaniczne: mechanizm rozchodzenia się fal, transport energii w ruchu falowym, fale stojące, dudnienia fal, analiza fal złożonych, efekt Dopplera. Drgania i fale w ośrodkach sprężystych.	
ćwiczenia		
TP-06	Rozwiązywania zadań i problemów z zastosowaniem technik matematycznych z zakresu kinematyki. Prędkość, przyspieszenie, przykłady ruchu, ruch prostoliniowy jednostajny, zmienny, poziomy, ukośny, po okręgu.	ćwiczenia
TP-07	Mechanika. Pęd, zasada zachowania pędu, przykłady. Praca i moc. Energia, energia kinetyczna, pola sił zachowawczych, energia potencjalna, przykłady. Rozwiązywania zadań i problemów.	
TP-08	Rozwiązywania zadań i problemów z zastosowaniem technik matematycznych z zakresu dynamiki. Działania na wektorach ruchu, masa, siła, praca i energia, energia kinetyczna, energia potencjalna. Zasady zachowania. Siły bezwładności. Prawo grawitacji.	
TP-09	Rozwiązywania zadań i problemów z zastosowaniem technik matematycznych z zakresu termodynamiki. Zasady termodynamiki. Elementy akustyki.	
TP-10	Rozwiązywania zadań i problemów z zastosowaniem technik matematycznych z zakresu elektryczności i magnetyzmu.	
TP-11	Wybrane zagadnienia z optyki geometrycznej: Załamanie światła, kąt graniczny. Optyka falowa. Rozwiązywania zadań i problemów.	

laboratorium		
TP-12	Teoria pomiarów i analizy błędów pomiarowych. Zastosowania metody najmniejszych kwadratów. Przepisy BHP pracowni fizycznej. Przykładowe pomiary.	laboratorium
TP-13	Wyznaczanie wartości przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego, siłomierza elektronicznego oraz fotokomórki.	
TP-14	Elektryczność. Wyznaczanie małych rezystancji. Sprawdzenie prawa Ohma i praw Kirchhoffa.	
TP-15	Wyznaczenie indukcyjności cewki i pojemności kondensatora w obwodach RLC. Pomiar kąta przesunięcia fazowego.	
TP-16	Pomiar indukcji magnetycznej. Pole magnetyczne, Prawo Biota-Savarta. Oddziaływanie pola na przewodnik z prądem.	
TP-17	Badanie krzywej histerezy magnetycznej. Wyznaczanie koercji i pozostałości magnetycznej.	
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		
W_01 - W_03	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01	kolokwium	
U_02	krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego, sprawozdanie.	
Kompetencje społeczne		
K_01	zaliczenie, obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych	
K_02	sprawozdanie, kolokwium	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Fizyka II

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: 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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	9
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:	18

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

W_01	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie kwantowo-mechanicznych podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń;
W_02	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie fizyki półprzewodników i fizyki laserów;
W_03	podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie biofizyki.

Umiejętności - potrafi

U_01	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiary wielkości fizycznych. Opracować ich wyniki i wyznaczyć niepewności pomiarowe.
------	--

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Podstawy mechaniki kwantowej. Doświadczenie Hertza - zjawisko fotoelektryczne. Rozproszenie Comptona – korpuskularna natura światła. Doświadczenie Davissona i Germera – falowy charakter materii. Poziomy energetyczne atomu. Modele atomu. Kwantowy mechanizm emisji i absorpcji światła- podstawa działania lasera. Kwantowa teoria ciała stałego- półprzewodniki. Zasada nieoznaczoności.	wykład
TP-02	Termodynamika – zasady termodynamiki, energia wewnętrzna, równanie stanu gazu, przemiany gazowe, przejścia fazowe. Równoważność energii cieplnej i mechanicznej. Procesy nieodwracalne, entropia, cykle termodynamiczne.	
TP-03	Wybrane zagadnienia z optyki geometrycznej: Załamanie światła, kąt graniczny, światłowody, dyspersja światła. Optyka falowa. Interferencja światła: Spójność fal świetlnych, doświadczenie Younga. Dyfrakcja światła	
TP-04	Fizyka jądrowa: budowa jądra atomowego, oddziaływanie nukleon-nukleon, rozpady jądrowe, reakcje jądrowe, oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna.	
TP-5	Biofizyka: Termodynamika układów otwartych, stany równowagi wymiany. Oddziaływania międzycząsteczkowe, kinetyka reakcji enzymatycznych. Potencjał błonowy i dyfuzyjny.	
laboratorium		
TP-6	Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych lub załamania światła w pryzmacie. Pomiary za pomocą spektrometru i ławy optycznej z wykorzystaniem różnych źródeł światła.	laboratorium
TK-07	Zjawisko odbicia, dyfrakcji i interferencji fal. Dyfrakcja i interferencja na wielu szczelinach. Pomiary dla fal elektromagnetycznych.	
TK-08	Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu. Pomiar częstotliwości dźwięku. Analiza zjawiska Dopplera.	
TK-09	Wyznaczanie ciepła właściwego. Sprawdzenie zasad termodynamiki. Doświadczenia z ciekłym azotem.	
TK-10	Analiza zderzeń sprężystych i niesprężystych. Wyznaczanie siły odśrodkowej, prędkości kątowej w ruchu obrotowym.	
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		
W_01 - M_03	egzamin	
Umiejętności		

U_01	krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego, sprawozdanie.
Kompetencje społeczne	
K_01	egzamin, sprawozdanie, kolokwium
K_02	obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Statystyka			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I 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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	9
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:	18
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:			
W_01	Znajomość statystyki opisowej, przestrzeni probabilistycznej, teorii zmiennych losowych		
W_02	Zrozumienie teorii estymacji, wnioskowania statystycznego		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń losowych, przeprowadzać proste wnioskowania statystyczne, obliczać niezawodność prostych układów sprzętowych.		
U_02	Stosować tablice statystyczne oraz podstawowe programy komputerowe wspomagające statystykę opisową i wnioskowanie statystyczne		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	Opanowania zasad pracy indywidualnej i zbiorowej.		
K_02	Rozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie, samokształcenia, wykorzystywania nabytej wiedzy.		

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	Statystyka opisowa: grupowanie danych, miary tendencji centralnej i rozrzutu	wykład
TK_02	Przestrzeń probabilistyczna: schemat klasyczny, prawdopodobieństwo geometryczne, definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń, schemat Bernoulliego.	
TK_03	Zmienne losowe: rozkłady dyskretne i ciągłe oraz ich interpretacja. Dystrybuanta zmiennej losowej. Parametry rozkładu.	
TK_04	Wnioskowanie statystyczne: próbka prosta, statystyka i estymator, estymacja parametryczna i nieparametryczna. Estymacja punktowa i estymacja przedziałowa	
TK_05	Testowanie hipotez statystycznych	
ćwiczenia		
TK_06	Interpretacja graficzna danych statystycznych. Grupowanie danych w szeregi rozdzielcze. Obliczanie charakterystyk liczbowych zbiorowości	ćwiczenia
TK_07	Przestrzeń probabilistyczna: obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń. Prawdopodobieństwo warunkowe: zastosowanie wzoru na prawdopodobieństwo całkowite, wzoru Bayesa, badanie niezależności zdarzeń. Zastosowanie schematu Bernoulliego. Obliczanie niezawodności prostych układów sprzętowych i systemów programowych.	
TK_08	Zmienne losowe: wyznaczanie dystrybuanty zmiennych losowych. Wyznaczanie parametrów liczbowych zmiennych losowych.	
TK_09	Estymacja przedziałowa: wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości przeciętnej, wariancji, wskaźnika struktury.	
TK_10	Testowanie hipotez statystycznych. Wnioskowanie statystyczne.	
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		
W_01 - W_02	Zaliczenie pisemne, praca pisemna	
ćwiczenia		
U_01 -U_02	Zaliczenie pisemne, praca pisemna	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	Praca w zespołach	
# 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 programowania

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polSKI

Rok studiów: 1

Semestr: 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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27

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

W_01

podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w programowaniu imperatywnym.

W_02

podstawowe pojęcia programistyczne: zadanie algorytmiczne, selekcja, iteracja, funkcja, rekurencja oraz ma wiedzę na temat budowy programu w języku C++, zakresów dostępności zmiennych, budowy funkcji i sposobów przekazywania parametrów, wykorzystywania i roli wskaźników, struktur i unii w języku C++.

Umiejętności - potrafi

U_01

wybrać odpowiednią metodę algorytmiczną do postawionego problemu oraz napisać program w języku C++ realizujący określone wymagania funkcjonalne.

U_02

korzystać z gotowych bibliotek dostarczanych wraz z językiem programowania w projektowaniu i implementacji oprogramowania.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	pozyskiwania informacji z zasobów internetowych oraz literatury niezbędne do rozwiązania napotkanych problemów.	
K_02	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		
TP-01	Współczesne aspekty programowania. Pojęcie języka strukturalnego, struktura programu w języku C++, pliki źródłowe i nagłówkowe. Pojęcie algorytmu, przykłady podstawowych algorytmów.	wykład
TP-02	Strumienie wejścia/wyjścia. Typy i formaty zmiennych, konwersja typów.	
TP-03	Podstawowe konstrukcje programistyczne, instrukcje: przypisania, warunkowa, wyboru. Operatory arytmetyczne, relacyjne, logiczne, priorytety operatorów. Instrukcje iteracyjne for, while, do-while.	
TP-04	Złożone typy danych: tablice jednowymiarowe, wielowymiarowe, znakowe, typy wyliczeniowe. Typ strukturalny łączący dane. Tworzenie struktur oraz tablic struktur.	
TP-05	Definicja a deklaracja funkcji. Widoczność zmiennych, sposoby przekazywania argumentów do funkcji, wartość zwracana przez funkcje. Funkcje rekurencyjne i biblioteczne.	
TP-06	Pojęcie wskaźnika, dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięci dla tablic. Poruszanie się po tablicy za pomocą wskaźnika. Arytmetyka wskaźników. Wykorzystanie wskaźników w funkcjach.	
Zajęcia praktyczne		
TP-07	Tworzenie, wczytywanie i zapisywanie projektów. Operacje edycyjne, konfiguracyjne i awaryjne. Wprowadzenie danych z klawiatury i wyprowadzenie na monitor. Operacje arytmetyczne, priorytet operacji, konwersja typów.	Zajęcia praktyczne
TP-08	Pisanie prostych programów, programy z rozgałęzieniami z zastosowaniem instrukcji warunkowych, programy iteracyjne wykorzystujące niedeterministyczne pętle typu while oraz do-while. .	
TP-09	Zastosowanie pętli for do wyprowadzania i obliczania powtarzających się wyrażeń. Tablice jedno, dwu i wielowymiarowe. Łańcuchy jako przykład typu tablicowego, operacje na łańcuchach, modelowanie tekstów.	
TP-10	Podział programu na podprogramy, użycie funkcji. Funkcje obsługi zdarzeń, parametry przekazywane przez referencję i przez wartość. Deklaracja i definicja podprogramów, funkcje wbudowane i definiowane. Zmienne lokalne, zmienne globalne. Przekazywanie argumentów do funkcji.	
TP-11	Zastosowanie wskaźników, adres i zmienna. Operator referencji i dereferencji. Operowanie danymi poprzez wskaźniki.	
TP-12	Przykłady wykorzystujące strukturalny jednowymiarowy typ danych – struct – do gromadzenia i przetwarzania bloków danych różnego typu. Standardowe wejście i standardowe wyjście - dostęp do plików. Zapisywanie i odczytywanie struktur danych.	
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	
W_01 - W_02	zaliczenie, kolokwium
Umiejętności	
U_01 - U_02	zaliczenie, kolokwium
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	obserwacja 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: Bazy danych

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, pierwszego stopnia, 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:

9

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

18

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

27

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

W_01

Student zna typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych. Rozumie diagramy związków encji. Zna pojęcia encja, związek oraz metody realizowania związków encji w modelu relacyjnym. Wie czym jest normalizacja bazy, rozumie problemy występujące przy współbieżnym użytkowaniu baz danych.

W_02

Odczytuje i tłumaczy kwerendy sformułowane języku SQL. Zna w elementarnym zakresie wybrane polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej. Zna zasady przykłady i tworzy podzapytania, unie, wyzwalacze, procedury i funkcje składowane. Zna metody praktycznego rozwiązywania typowych problemów występujących przy współbieżnym użytkowaniu baz danych

Umiejętności - potrafi		
U_01	Tworzy na podstawie specyfikacji słownej diagram związków encji i realizuje w modelu relacyjnym encje i związki występujące między encjami. Formułuje i koduje w j. SQL kwerendy tworzące i modyfikujące strukturę bazy danych.	
U_02	Definiuje i koduje w j. SQL kwerendy manipulujące danymi wykorzystując m.in. grupowanie, łączenie (np. leftjoin), podzapytania, wyzwalacze i.in.	
U_03	Przeprowadzić praktyczną weryfikację poprawności opracowanej bazy danych – statyczną i dynamiczną. Bada zgodność struktury z diagramem związków encji oraz poprawność wyników zwracanych przez kwerendy manipulujące danymi. Potrafi wykonać elementarną stronę internetową pozwalającą na połączenie z bazą, wpisanie i pobranie z niej danych.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się.	
K_02	Pracuje w zespole, stosując zasady etyki 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	Typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych, trendy rozwojowe.	wykład
TP-02	Budowa i znaczenie diagramów związków encji oraz pojęć encja, związek (student zna typy i rodzaje związków). Student wie czym jest normalizacja i jak sprowadzić tabelę do odpowiedniej formy normalnej.	
TP-03	Zasady odczytywania i tłumaczenia kwerend sformułowanych języku SQL. Polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej.	
zajęcia praktyczne		
TP-04	Samodzielne tworzenie na bazie specyfikacji słownej diagramu związków encji oraz praktyczna realizacja związków występujących między encjami.	zajęcia praktyczne
TP-05	Kodowanie w j. SQL kwerend tworzących i modyfikujących strukturę bazy danych. Przeprowadzanie testów poprawnościowych, w tym testów pozytywnych i negatywnych.	
TP-06	Tworzenie na podstawie specyfikacji słownej kwerend manipulujących danymi. Tworzenie transakcji.	
TP-07	Przeprowadzanie praktycznych testów sprawdzające poprawność opracowanej bazy danych, a w szczególności poprawność opracowanych kwerend manipulujących danymi.	
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	
W_01 - W_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, zaliczenie
Umiejętności	
U_01 - U_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia - zadania praktyczne
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	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: Podstawy chemii

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: I

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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	18
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:	27

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

W_01	tematykę w zakresie chemii, obejmującą układ okresowy pierwiastków, podstawowe prawa chemii, charakterystykę stanów materii, wiązania chemiczne, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia przemian chemicznych i ich znaczenia dla procesów związanych z wytwarzaniem i eksploatacją aparatury biomedycznej.
------	--

Umiejętności - potrafi

U_01	pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować te informacje oraz formułować wnioski
U_02	wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu chemii do opisu procesów, tworzenia modeli oraz innych działań w obszarze inżynierii mechaniczno-medycznej

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
------	---

K_02	pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować te informacje oraz formułować wnioski.	
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	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. Podstawowe prawa chemii.	Wykład
TP-02	Charakterystyka stanów materii.	
TP-03	Wiązania chemiczne. Związki nieorganiczne i kompleksowe.	
TP-04	Typy i mechanizmy reakcji chemicznych.	
TP-05	Elementy termodynamiki chemicznej i termochemii.	
TP-06	Roztwory. Równowagi fazowe.	
TP-07	Podstawy fizykochemii zjawisk powierzchniowych. Adsorpcja na granicach faz. Napięcie powierzchniowe. Związki powierzchniowo czynne.	
TP-08	Fizykochemia układów zdyspergowanych. Koloidy. Zjawisko osmozy.	
TP-09	Podstawy kinetyki chemicznej. Kataliza homogeniczna, heterogeniczna i enzymatyczna.	
TP-10	Podstawy elektrochemii – procesy elektrodowe, ogniwa, elektroliza.	
TP-11	Związki organiczne – klasyfikacja, właściwości, reaktywność.	
TP-12	Polimery organiczne.	
TP-13	Podstawy chemii cukrów, lipidów i aminokwasów. Struktura peptydów i kwasów nukleinowych.	
laboratorium		
TP-14	Zapoznanie studentów z przepisami BHP obowiązującymi w laboratorium chemicznym. Podstawy obliczeń chemicznych.	laboratorium
TP-15	Kwasy, zasady i sole. Dysocjacja elektrolityczna, pH roztworów. Hydroliza soli. Roztwory buforowe.	
TP-16	Szybkość i wydajność reakcji. Równowaga chemiczna. Równowagi w roztworach związków trudno rozpuszczalnych. Kataliza homogeniczna i heterogeniczna.	
TP-17	Charakterystyka układów koloidalnych – otrzymywanie, właściwości, trwałość.	
TP-18	Reakcje utleniania i redukcji. Szereg napięciowy metali. Ogniwa galwaniczne. Elektroliza.	
TP-19	Właściwości wybranych związków organicznych - wykrywanie grup funkcyjnych.	
TP-20	Węglowodany, aminokwasy, peptydy i białka – reakcje charakterystyczne.	
TP-21	Związki kompleksowe – nomenklatura, otrzymywanie, właściwości.	
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	
W_01	Pisemne kolokwia zaliczeniowe.
Umiejętności	
U_01 - U_02	Pisemne opracowania wyników doświadczeń wykonanych podczas zajęć w laboratorium.
Kompetencje społeczne	
K_01	Terminowe wykonanie określonych zadań zleczanych przez prowadzącego wykonywanych samodzielnie i w grupach.
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Grafika inżynierska I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27

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

W_01	posiada podstawową wiedzę w zakresie dyscyplin powiązanych ze studiowanym kierunkiem dla wykonania określonych prac projektowych z zakresu geometrii wykreślnej i rysunku technicznego
------	--

Umiejętności - potrafi

U_01	wykorzystując podstawową wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej oraz rysunku technicznego, potrafi określić cele i priorytety realizacji zadań dla pracy samodzielnej i zespołu, a następnie realizować, na podstawie opracowanego harmonogramu prac zadania z zakresu grafiki inżynierskiej.
U_02	realizować - na podstawie opracowanego harmonogramu prac - zadania z zakresu grafiki inżynierskiej,

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji przez samokształcenie
------	---

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	Podstawowe elementy przestrzeni (punkt, prosta, płaszczyzna). Rzut równoległy. Rzut środkowy. Rzuty Monge'a. Układ odniesienia. Obraz punktu. Obraz i ślad prostej, przypadki szczególne położenia. Wzajemne położenie dwu prostych. Obraz płaszczyzny, płaszczyzna w położeniach szczególnych.	wykład
TP-02	Elementy przynależne: przynależność punktu i prostej i płaszczyzny. Elementy wspólne prostych i płaszczyzn.	
TP-03	Obroty i kłady.	
TP-04	Wielościanny: rzuty, przekroje, rozwinięcia. Powierzchnie: Powierzchnie obrotowe. Przekroje powierzchni obrotowych. Konstrukcje geometryczne.	
TP-05	Formaty arkuszy, podziałki, linie rysunkowe i ich zastosowanie, pismo techniczne. Rzuty prostokątne brył na ściany sześcienu. Metody rzutowania. Układ rzutów podstawowych.	
TP-06	Przekroje proste elementów maszyn. Przekroje złożone elementów maszyn: łamane, stopniowe. Aksonometria.	
TP-07	Wymiarowanie: zapis, zasady rozmieszczania na widokach i przekrojach.	
zajęcia praktyczne		
TP-06	Wprowadzenie do zajęć. Podstawowe elementy przestrzeni (punkt, prosta, płaszczyzna). Rzut równoległy. Rzuty Monge'a. Układ odniesienia. Obraz punktu.	zajęcia praktyczne
TP-07	Obraz prostej. Ślady prostej. Określanie ćwiartek, przez które przechodzi prosta. Przypadki szczególne położenia prostej.	
TP-08	Obraz płaszczyzny. Ślady płaszczyzny. Przypadki szczególne położenia płaszczyzny.	
TP-09	Elementy przynależne: punkt i prosta, prosta i płaszczyzna, punkt i płaszczyzna.	
TP-10	Elementy wspólne: punkt wspólny dwu prostych. Prosta wspólna dwu płaszczyzn, punkt wspólny prostej i płaszczyzny. Sprawdzian: elementy proste, elementy przynależne.	
TP-11	Obroty i kłady. Wielkości rzeczywiste figur	
TP-12	Rzuty i przekroje wielościannów. Powierzchnie obrotowe (walcowe i stożkowe). Praca kontrolna: Przenikanie powierzchni obrotowych.	
TP-13	Konstrukcje geometryczne. Praca kontrolna: Podstawowe konstrukcje geometryczne.	
TP-14	Rzuty prostokątne w układzie sześciu rzutni prostokątnych.	
TP-15	Przekroje proste i przekroje złożone.	
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		
W_01	zaliczenie treści wykładowych, sprawdziany cząstkowe - zajęcia praktyczne	
Umiejętności		
U_01	sprawdziany cząstkowe, prace kontrolne - zajęcia praktyczne	
U_02	sprawdziany cząstkowe, prace kontrolne - zajęcia praktyczne	

Kompetencje społeczne	
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych, ocena projektów indywidualnych (praca kontrolna)

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Grafika inżynierska II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	posiada podstawową wiedzę w zakresie geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dla przeprowadzenia zadanych prac projektowych i badawczych, także z zastosowaniem właściwych aplikacji komputerowych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi poprawnie wykonać rysunki zawierające: wymiary, tolerancje wymiarów, tolerancje powierzchni, tolerancje geometryczne, oznaczenie obróbki cieplnej, elementów takich jak: tarcze, tuleje, elementy z gwintem, korpusy, koła zębate, pokrywy, wały na podstawie modelu rzeczywistego lub rysunku złożeniowego.		
U_02	Posiada umiejętność posługiwania się programem AutoCAD w zakresie 2D		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji przez samokształcenie		

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	Wykorzystanie grafiki komputerowej w zapisie konstrukcji: AutoCAD.	wykład
TP-02	Wymiarowanie, Tolerancje wymiarów, tolerancje geometryczne.	
TP-03	Struktura powierzchni: chropowatość, falistość powierzchni	
TP-04	Elementy znormalizowane. Uproszczenia. Rysowanie gwintów. Rysowanie połączeń rozłącznych: połączenia śrubowe, połączenia wpustowe i wielowypustowe, połączenia kołkowe, połączenia sworzniowe.	
TP-05	Rysowanie połączeń nierozłącznych: połączenia nitowe, połączenia spawane, zgrzewane, lutowane, klejone.	
TP-06	Łożyska toczne. Uszczelnienia. Wały maszynowe.	
TP-07	Koła zębate i przekładnie zębate. Przekładnie pasowe i łańcuchowe.	
TP-08	Rysunek złożeniowy. Schematyczne przedstawienie złożonych układów technicznych i instalacji: hydraulicznych, elektrycznych.	
TP-09	Zaliczenie treści wykładowych.	
zajęcia praktyczne		
TP-10	Wykonanie rysunku na podstawie modelu rzeczywistego. Wymiarowanie	zajęcia praktyczne
TP-11	Wykonanie rysunku na podstawie modelu: element z gwintem. Wprowadzenie tolerancji wymiarów. Praca kontrolna - połączenia śrubowe.	
TP-12	Wykonanie rysunku na podstawie modelu: tarcza/tuleja. Wprowadzenie tolerancji geometrycznych.	
TP-13	Wykonanie rysunku na podstawie modelu lub rysunku złożeniowego: korpus Wprowadzenie chropowatości powierzchni	
TP-14	Wykonanie rysunku wykonawczego na podstawie modelu lub rysunku złożeniowego: wał maszynowy	
TP-15	Wykonanie rysunku wykonawczego na podstawie modelu lub rysunku złożeniowego: koło zębate	
TP-16	Wykonanie rysunku wykonawczego na podstawie modelu lub rysunku złożeniowego: pokrywa	
TP-17	Wykonanie rysunku złożeniowego zawierającego takie części jak: koła zębate, wały, łożyska	
TP-18	Rysunek zaliczeniowy	
TP-19	AutoCAD: Wprowadzenie do programu AutoCAD. Ustawienia rysunku. Sposoby wprowadzania poleceń (menu, myszka, linia poleceń, skróty klawiszowe). Podstawowe elementy rysunku: linia, łuk, okrąg, elipsa, prostokąt, wielobok. Modyfikacje rysunku – wybór elementu do modyfikacji – usuwanie obiektów. Układy współrzędnych: prostokątny i biegunowy, bezwzględny i względny. Polecenia grupy Zoom. Warstwy, rodzaje linii, kolory. Punkty charakterystyczne obiektów. Ustawienia rysunkowe: skok i siatka, śledzenie biegunowe, lokalizacja względem obiektu. Wymiarowanie. Napisy. Bloki, bloki z atrybutami (np. znak chropowatości). Kreskowanie. Obszar modelu i papieru. Rysowanie części maszyn z zastosowaniem widoków i przekrojów. Rysunek zaliczeniowy – przerysowanie wskazanego rysunku	
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	
W_01	zaliczenie treści wykładowych, sprawdziany cząstkowe - zajęcia praktyczne
Umiejętności	
U_01	prace kontrolne, rysunek zaliczeniowy - zajęcia praktyczne
U_02	prace kontrolne, rysunek zaliczeniowy - zajęcia praktyczne
Kompetencje społeczne	
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych, ocena projektów indywidualnych (praca kontrolna)

C. Zajęcia kształcenia kierunkowego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Podstawy automatyki i sterowania I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, pierwszego stopnia, 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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	Ma wiedzę w zakresie elementów składowych układów i systemów sterowa: sterowniki, panele operatorskie, komputer nadrzędny, czujniki i przetworniki pomiarowe, aktywatory- elementy wykonawcze.		
W_02	Ma wiedzę w zakresie podstawowych metod syntezy układów sterowania logicznego, w tym układów kombinacyjnych, sekwencyjnych, czasowych i sekwencyjno-czasowych.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Potrafi dokonać uproszczonej analizy poprawności doboru elementów składowych układu sterowania logicznego, sprawdzić rodzaj użytych wejść i wyjść obiektowych sterownika w kontekście zastosowanych czujników pomiarowych oraz elementów wykonawczych.		

U_02	Potrafi zrealizować w elementarnym zakresie wizualizację procesu technologicznego, a w tym skonfigurować panel operatorski i przeprowadzić sterowanie operatorskie oraz obsługiwać przemysłowy sterownik logiczny.	
U_03	Potrafi dokonać syntezy układu sterowania logicznego, sprawdzić poprawność zaproponowanego rozwiązania i zaproponować szkic programu dla przemysłowego sterownika programowalnego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się.	
K_02	Pracuje w zespole, stosując zasady etyki 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	Pojęcie układu sterowania i regulacji, elementy składowe: sterowniki, elementy pomiarowe, elementy wykonawcze, panele operatorskie, komputer nadrzędny (system SCADA). Zasada działania sterownika przemysłowego, standardy wejść i wyjść obiektowych.	wykład
TP-02	Metoda syntezy układów kombinacyjnych. Wyprowadzanie funkcji przełączającej dla poprawności pomiarów. Sposób kodowania układów sterowania w językach: C, ST, LD. Wskazanie na istnienie normy dotyczącej tworzenia systemów sterowania. Układy sekwencyjne i czasowe – tworzenie odpowiednich automatów i ich praktyczna implementacja przy użyciu wybranego języka programowania sterowników PLC. Analiza poprawności uzyskanego rozwiązania.	
TP-03	Układy sekwencyjne i czasowe – tworzenie odpowiednich automatów i ich praktyczna implementacja przy użyciu wybranego języka programowania sterowników PLC. Analiza poprawności uzyskanego rozwiązania.	
zajęcia praktyczne		
TP-04	Synteza praktycznych układów sterowania kombinacyjnego oraz zaprogramowanie przemysłowego sterownika w wybranym języku programowania (ST, LD lub FBD). Symulacyjne i obiektowe sprawdzenie poprawności sterowania.	zajęcia praktyczne
TP-05	Synteza praktycznych układów sterowania sekwencyjnego oraz zaprogramowanie przemysłowego sterownika w wybranym języku programowania (ST, LD lub FBD). Symulacyjne i obiektowe sprawdzenie poprawności sterowania.	
TP-06	Synteza praktycznych układów sterowania czasowego i sekwencyjno-czasowego oraz zaprogramowanie przemysłowego sterownika w wybranym języku programowania (ST, LD lub FBD). Symulacyjne i obiektowe sprawdzenie poprawności sterowania.	zajęcia praktyczne
TP-07	Konfiguracja panelu operatorskiego oraz wizualizacji procesu technologicznego.	
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	
W_01 – W_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, zaliczenie
Umiejętności	
U_01 – U_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia - zadania praktyczne
Kompetencje społeczne	
K_01 – K_02	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: Podstawy automatyki i sterowania II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, pierwszego stopnia, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	Ma wiedzę w zakresie opisu obiektów regulacji, regulatorów ciągłych oraz metod syntezy układów regulacji automatycznej.		
W_02	Ma wiedzę w zakresie praktycznych metod identyfikacji obiektów regulacji, inżynierskich metod doboru nastaw regulatora oraz wskaźników jakości regulacji.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Potrafi dokonać uproszczonego opisu matematycznego obiektu regulacji oraz dokonać eksperymentalnej identyfikacji obiektu regulacji (statycznego oraz astatycznego).		
U_02	Potrafi dokonać syntezy układu regulacji jednoobwodowej, ocenić na podstawie symulacji jakość regulacji oraz wskazać ewentualne sposoby poprawy jakości regulacji.		
U_03	Potrafi zaprogramować przemysłowy regulator/sterownik i dokonać eksperymentu obiektowego oraz ocenić uzyskaną jakość regulacji.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się.	
K_02	Pracuje w zespole, stosując zasady etyki 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	Konstruowanie, na bazie bilansu, uproszczonego modelu matematycznego dla typowych obiektów regulacji, w tym serwomechanizmów. Wyróżnienie opisów wspólnych dla obiektów z różnych dziedzin i obszarów produkcji i życia codziennego.	wykład
TP-02	Wyróżnienie wejść i wyjść obiektu (pojęcie sterowania, zmiennej procesowej, zakłócenia). Charakterystyka statyczna i dynamiczna. Pojęcie nieliniowości. Rozróżnienie obiektów statycznych i astatycznych. Punkt pracy w obiekcie statycznym i konsekwencje jego zmiany. Transformata Laplace'a i opis liniowych obiektów regulacji w dziedzinie operatora s. Obiekty z opóźnieniem. Transmitancje typowych obiektów regulacji. Eksperymentalna metoda identyfikacji obiektu regulacji (statycznego oraz astatycznego).	
TP-03	Metody doboru typu regulatora oraz jego nastaw w zależności od obiektu regulacji. Wskaźniki jakości regulacji oraz ocena jakości regulacji	
zajęcia praktyczne		
TP-04	Tworzenie modelu typowych obiektów regulacji: serwomechanizm, terma elektryczna, zasobnik wody. Identyfikacja obiektu regulacji na bazie eksperymentu.	Zajęcia praktyczne
TP-05	Praktyczny dobór typu regulatora i nastaw regulatora ciągłego dla obiektów statycznych bez opóźnienia. Ocena uzyskanej jakości regulacji oraz korekta nastaw w celu jej poprawy.	
TP-06	Praktyczny dobór typu i nastaw regulatora ciągłego dla obiektów statycznych z opóźnieniem. Ocena uzyskanej jakości regulacji oraz korekta nastaw w celu jej poprawy.	
TP-07	Praktyczny dobór typu i nastaw regulatora ciągłego dla obiektów astatycznych bez opóźnienia i z opóźnieniem. Ocena uzyskanej jakości regulacji oraz korekta nastaw w celu jej poprawy.	
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		
W_01 – W_02	Egzamin	
Umiejętności		
U_01 – U_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia - zadania praktyczne	
Kompetencje społeczne		
K_01 – K_02	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: Maszynoznawstwo ogólne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I 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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	podstawowe pojęcia z zakresu techniki, podziału maszyn i mechanizmów. Umie definiować i nazywać poprawnie części maszyn.		
W_02	pojęcia z hydrostatyki, hydrodynamiki. Wie co to jest: turbina wodna (podział i klasyfikacja, zasada działania), pompa (podział i klasyfikacja, zasada działania), sprężarka, wentylator.		
W_03	tematykę dotyczącą zużycia, diagnozowania maszyn.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	wykazać różnice pomiędzy: silnikami wiatrowymi, cieplnymi, spalinowymi, maszynami elektrycznymi. biegi termodynamiczne silników spalinowych. Wie co to jest moc i sprawność silników.		
U_02	poprawnie dokonać podziału środków transportu oraz maszyn transportowych.		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Ogólna klasyfikacja maszyn. Definicje i klasyfikacja. Maszyny proste. Mechanizmy. Części maszyn.	Wykład
TP-02	Znaczenie energii. Zasoby energii. Klasyfikacja maszyn. Podstawowe parametry techniczne maszyn	
TP-03	Zasady konstrukcji i projektowania maszyn. Eksploatacja maszyn. Rodzaje zużycia maszyn. Trwałość i niezawodność maszyn. Diagnostyka techniczna.	
TP-04	Zasady hydrostatyki. Wiadomości wstępne z hydrodynamik. Maszyny hydrauliczne.	
TP-05	Zasady hydrodynamiki. Podstawowe pojęcia hydrodynamiki. Równanie Bernoulliego	
TP-06	Turbiny wodne. Zasada działania i obliczanie jej mocy. Elektrownie wodne. Pompy. Klasyfikacja i zastosowanie pomp	
TP-07	Pojazdy. Pojazdy drogowe i szynowe. Statki wodne. Podział i klasyfikacja. Parametry statku. Ruch statku. Napędy statków.	
TP-08	Statki powietrzne. Definicja i klasyfikacja. Samoloty. Wiroplaty – śmigłowce. Maszyny do transportu bliskiego, robót ziemnych i drogowych - podział przeznaczenie. Maszyny rolnicze, leśne, górnicze – podział przeznaczenie.	
Zajęcia praktyczne		
TP-09	Podstawowe parametry techniczne maszyn.	Zajęcia praktyczne
TP-10	Przyrządy do pomiaru ciśnienia. Napór hydrostatyczny. Wypór cieczy.	
TP-11	Zasada działania pomp: tłokowych, rotacyjnych, wirowych, strumieniowych	
TP-12	Sprężarki i wentylatory, urządzenia chłodnicze. Klasyfikacja i zastosowanie sprężarek i wentylatorów. Zasada działania sprężarek i wentylatorów. Rozwiązania konstrukcyjne sprężarek tłokowych. Sprężarki rotacyjne. Sprężarki wirowe. Wentylatory. Chłodziarki zasady działania	
TP-13	Silniki i siłownie. Silniki wiatrowe. Silniki cieplne. Tłokowe silniki spalinowe. Spalinowe silniki turbinowe. Silniki wodne. Maszyny elektryczne.	
TP-14	Obiegi termodynamiczne silników spalinowych. Moc i sprawność silników tłokowych.	
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		
W_01- W_03	egzamin	

Umiejętności	
U_01- U_02	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01- K_02	obserwacja, egzamin
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Mechanika ogólna I

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

6

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:	18
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	18
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:	60	RAZEM:	36

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

W_01	zagadnienia związane z kinematyką, statyką i dynamiką nieodkształconych ciał materialnych.
W_02	zagadnienia związane z kinematyką punktu: położenie, prędkość i przyspieszenie, równania ruchu.
W_03	zagadnienia związane z ruchem płaskim bryły sztywnej.

Umiejętności - potrafi

U_01	potrafi rozwiązywać zadania z zakresu mechaniki ogólnej.
------	--

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	dokształcania się i podnoszenia kompetencji oraz kwalifikacji zawodowych i społecznych.
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

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	Zapoznanie studentów z organizacją zajęć, niezbędną wiedzą i sposobem zaliczania przedmiotu. Literatura przedmiotu. Wstęp: Rys historyczny. Mechanika i jej podział. Modelowanie w mechanice.	wykład
TP-02	Pojęcia: układ rzeczywisty, model fizyczny, model matematyczny, algorytm, a także: ciało idealnie sztywne, punkt materialny, siła skupiona. Prawa Newtona. Pojęcia pierwotne i aksjomaty. Równoważne układy sił.	
TP-03	Wypadkowa zbieżnego układu sił. Moment siły względem punktu i względem osi. Wypadkowa dwóch sił równoległych. Para sił i jej moment. Moment wypadkowej zbieżnego i równoległego układu sił. Siła główna i moment główny. Stopnie swobody, więzy i ich reakcje. Układy statycznie wyznaczalne, niewyznaczalne i chwiejne.	
TP-04	Statyka: Pojęcia podstawowe. Warunki równowagi dowolnego układu sił. Warunki równowagi dla szczególnych przypadków układów sił: układy płaskie, zbieżne i równoległe. Zastępcze warunki równowagi. Zasada niezależności działania sił - zasada superpozycji.	
TP-05	Siły i ich źródła. Podział sił: siły czynne i bierne, zewnętrzne i wewnętrzne. Siła ciężkości, środek ciężkości i pojęcie momentu statycznego. Tarcie posuwiste. Tarcie cięgien. Opory toczenia. Kratownice.	
TP-06	Kinematyka: Pojęcia podstawowe kinematyki punktu: położenie, prędkość i przyspieszenie, równania ruchu. Opis ruchu punktu we współrzędnych: wektorowych, prostokątnych, biegunowych, walcowych oraz naturalnych (normalnych). Przyspieszenie styczne i normalne. Szczególne przypadki ruchu punktu: ruch prostoliniowy jednostajny i jednostajnie przyspieszony, ruch harmoniczny, ruch tłołka mechanizmu korbowego, ruch punktu po okręgu i elipsie.	
ćwiczenia		
TP-07	Ciało idealnie sztywne, punkt materialny, siła skupiona. Prawa Newtona. Pojęcia pierwotne i aksjomaty. Równoważne układy sił – rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia
TP-08	Rozwiązywanie zadań z zakresu wypadkowej zbieżnego układu sił, momentu siły względem punktu i względem osi. Wypadkowa dwóch sił równoległych. Para sił i jej moment.	
TP-09	Moment wypadkowej zbieżnego i równoległego układu sił. Siła główna i moment główny. Stopnie swobody, więzy i ich reakcje. Układy statycznie wyznaczalne, niewyznaczalne i chwiejne – rozwiązywanie zadań.	
TP-10	Wyznaczanie środka ciężkości wybranych jednorodnych brył – rozwiązywanie zadań.	
TP-11	Kinematyka punktu. Równania ruchu, tor, prędkość i przyspieszenie punktu. Ruch punktu we współrzędnych prostokątnych i naturalnych. Ruch punktu po okręgu.	
TP-12	Kinematyka układu punktów. Ruch postępowy i obrotowy ciała sztywnego. Prędkość i przyspieszenie kątowe bryły. Prędkość i przyspieszenie danego punktu bryły.	
TP-13	Ruch płaski bryły sztywnej. Mechanizm korbowo-wodzikowy. Chwilowy środek obrotu. Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń wybranych punktów bryły.	
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		
W_01 - W_03	egzamin	

Umiejętności	
U_01	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	obserwacja, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Materiałoznawstwo I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I 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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	tematykę budowy materiałów inżynierskich z grupy tworzyw metalicznych, polimerów i ceramiki.		
W_02	metody kształtowania właściwości materiałów.		
W_03	charakterystykę poszczególnych grup materiałów konstrukcyjnych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	samodzielnie analizować zagadnienia z zakresu charakterystyki i doboru materiałów, potrafi analizować procesy kształtujące właściwości materiałów inżynierskich		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		

K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Rozwój materiałów inżynierskich w ujęciu chronologicznym. Znaczenie materiałów dla rozwoju cywilizacji.	Wykład
TP-02	Oddziaływania międzyatomowe i typy wiązań międzyatomowych oraz ich wpływ na właściwości materiałów.	
TP-03	Budowa krystaliczna materiałów inżynierskich. Podstawowe typy sieci i układów krystalograficznych. Pojęcie struktury i charakterystyka podstawowych typów struktur A1, A2, A3	
TP-04	Defekty struktury krystalicznej i ich rola w kształtowaniu właściwości materiałów inżynierskich	
TP-05	Analiza układów równowagi fazowej stopów dwuskładnikowych. Reguła faz Gibbsa, pojęcie faza i składnik stopu. Podstawowe przemiany w układach równowagi fazowej: eutektyczna, eutektoidalna, perytektyczna	
TP-06	Analiza układu równowagi fazowej Fe-C. Składniki fazowe i strukturalne w układzie. Przemiany fazowe zachodzące podczas chłodzenia.	
TP-07	Podstawowe właściwości materiałów inżynierskich: mechaniczne, tribologiczne, korozyjne. Sposoby ich określania i znaczenie w praktyce inżynierskiej.	
TP-08	Stal niestopowa konstrukcyjna i maszynowa. Definicja stali, skład chemiczny i fazowy, system oznaczeń, podział stali. Oddziaływanie węgla i innych pierwiastków na właściwości stali.	
Zajęcia praktyczne		
TP-09	Metody nieniszczące badania właściwości materiałów.	Zajęcia praktyczne
TP-10	Makroskopowe metody badań materiałów	
TP-11	Budowa krystaliczna materiałów inżynierskich.	
TP-12	Układ żelazo-węgiel, składniki fazowe i strukturalne.	
TP-13	Stal niestopowa, żeliwo i staliwo.	
TP-14	Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stali konstrukcyjnej.	
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		
W_01- W_03	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01- K_02	obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych	
# 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 patologii			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna Studia I 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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	9
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:	18
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			
W_01	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu patologii ogólnej, w tym zmian wstecznych, zmian postępowych, zapaleń i nowotworów		
W_02	omawia wybrane zagadnienia z zakresu patologii narządowej		
Umiejętności - potrafi			
U_01	opisuje zmiany w funkcjonowaniu organizmu jako całości w sytuacji zaburzenia jego homeostazy		
U_02	powiązuje obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami badań diagnostycznych		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

K_01	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się z innymi, w tym także z personelem medycznym i pacjentami	
K_02	systematycznie wzbogaca wiedzę, jest krytyczny wobec działań własnych i zdolny do konstruktywnej krytyki wobec działań innych	
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	Definicja stanu chorobowego, podział chorób, przebieg. Śmierć, jej definicja, znamiona. Pojęcie etiologii i patogenezy.	Wykład
TP-02	Patofizjologia chorób układu krążenia.	
TP-03	Patofizjologia chorób układu oddechowego.	
TP-04	Patofizjologia chorób układu pokarmowego.	
TP-05	Patofizjologia chorób układu moczowego.	
TP-06	Patofizjologia chorób układu nerwowego.	
TP-07	Patofizjologia chorób krwi i układu krwiotwórczego.	
TP-08	Patofizjologia chorób endokrynych.	
TP-09	Patologia nowotworów.	
TP-10	Patomechanizm reakcji bólowej.	
Laboratorium		
TP-11	Zdrowie i choroba: przyczyny i mechanizmy biorące udział w powstawaniu, rozwoju i przebiegu choroby, procesy adaptacyjne.	Laboratorium
TP-12	Udział czynników środowiskowych w rozwoju chorób.	
TP-13	Mechanizmy uszkodzenia i śmierci komórek, mechanizmy regeneracji tkanek.	
TP-14	Patofizjologia zapalenia: komórki biorące udział w zapaleniu, mediatory zapalenia, patogeneza zapalenia, komórkowe i osoczowe mechanizmy zabijania drobnoustrojów w zapaleniu, podział zapaleń, objawy miejscowe i ogólnoustrojowe, diagnostyczne wskaźniki zapalenia.	
TP-15	Typy reakcji nadwrażliwości – patomechanizm, przykłady, wybrane choroby alergiczne. Choroby autoimmunizacyjne narządowo swoiste i nieswoiste.	
TP-16	Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej.	
TP-17	Zaburzenia gospodarki kwasowo-zasadowej.	
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		
W_01 - W_02	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		

U_01 - U_02	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	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: Podstawy anatomii i fizjologii człowieka			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna Studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1,2	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6(2+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:	18
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	18
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:	60	RAZEM:	36
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			
W_01	wykazuje znajomość podstawowych pojęć z zakresu anatomii i fizjologii człowieka		
W_02	zna podstawowe zasady funkcjonowania narządów i systemów organizmu człowieka		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi omówić zasady funkcjonowania organizmu człowieka		
U_02	posługuje się w praktyce mianownictwem anatomicznym oraz wykorzystuje znajomość topografii narządów ciała ludzkiego		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się z innymi, w tym także z personelem medycznym i pacjentami		

K_02	systematycznie wzbogaca wiedzę, jest krytyczny wobec działań własnych i zdolny do konstruktywnej krytyki wobec działań innych	
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	Organizm, jako całość. Embriogeneza. Organizacja tkanek i narządów. Układy integracyjne organizmu.	Wykład
TP-02	Ogólna budowa kości, połączenia stałe i stawowe kości, stałe i niestałe składniki stawu. Szkielet kostny kończyny górnej i dolnej, szkielet kostny klatki piersiowej i miednicy. Budowa kręgosłupa: krzywizny kręgosłupa, budowa kręgu, połączenia kręgosłupa.	
TP-03	Budowa i funkcjonowanie układu krążenia. Krew – skład i zasadnicze funkcje.	
TP-04	Budowa i funkcjonowanie układu oddechowego. Mechanika oddychania.	
TP-05	Budowa i funkcjonowanie układu pokarmowego. Trawienie, podstawowe procesy metaboliczne.	
TP-06	Budowa i funkcjonowanie układu moczowo-płciowego. Procesy wydalania, regulacja gospodarki wodnej organizmu. Funkcje układu płciowego.	
TP-07	Budowa i funkcjonowanie układu nerwowego. Układ wegetatywny. Ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy. Przewodność nerwowa.	
TP-08	Budowa i funkcjonowanie układu ruchu. Równowaga, lokomocja, zmiany wiekowe w układzie ruchu.	
TP-09	Budowa i funkcjonowanie układu endokrynnego. Podstawowe osie regulacyjne układu endokrynnego.	
TP-10	Narządy zmysłów.	
Ćwiczenia		
TP-11	Osie i płaszczyzny ciała. Podział układu kostnego. Budowa i rodzaje kości. Rodzaje połączeń kości. Podział stawów. Czaszka: kości twarzoczaszki i mózgowoczaszki, doły czaszki, połączenia kości czaszki. Kręgosłup: budowa poszczególnych kręgów. Kręgosłup jako całość. Budowa klatki piersiowej: żebra, mostek. Połączenia kręgosłupa i klatki piersiowej. Kości kończyny górnej i ich połączenia. Kości kończyny dolnej i ich połączenia.	Ćwiczenia
TP-12	Podział układ mięśniowego. Mięśnie głowy i szyi. Mięśnie klatki piersiowej, grzbietu i brzucha. Mięśnie kończyny górnej. Mięśnie kończyny dolnej. Elementy topograficzne: jama pachowa, dół pachowy, dół łokciowy, kanał pachwinowy, dół podkolanowy.	

TP-13	Podział układu nerwowego. Mózgowie: podział anatomiczny i kliniczny, budowa, unaczynienie, komory mózgu, krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego, opony mózgowia. Rdzeń kręgowy: podział, budowa, unaczynienie.	Ćwiczenia
TP-14	Nerwy czaszkowe: jądra nerwów czaszkowych i ich lokalizacja w pniu mózgu, miejsca wyjścia z mózgowia, miejsce przejścia przez podstawę czaszki, zakres unerwienia.	
TP-15	Nerwy rdzeniowe. Budowa nerwu rdzeniowego. Splot szyjny, splot ramienny, nerwy międzyżebrowe i splot lędźwiowo-krzyżowy (zakres unerwienia, objawy uszkodzenia nerwów)	
TP-16	Ośrodki nerwowe. Rodzaje dróg nerwowych. Drogi ruchowe piramidowe i pozapiramidowe. Droga czucia powierzchownego i głębokiego. Droga węchowa, wzrokowa, smakowa, słuchowa i równowagi	
TP-17	Podział układu autonomicznego, splot sercowy, trzewny i podbrzuszny dolny). Podział układu dokrewnego. Oś podwzgórzowo-przysadkowa.	
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		
W_01 - W_02	Egzamin pisemny	
Umiejętności		
U_01 - U_02	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	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: Materiałoznawstwo II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	procesy kształtujące właściwości materiałów inżynierskich		
Umiejętności - potrafi			
U_01	samodzielnie analizować zagadnienia z zakresu charakterystyki i doboru materiałów inżynierskich.		
U_02	korzystać z dostępnych źródeł wiedzy dotyczącej materiałów inżynierskich		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.		

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	Żeliwo jako materiał konstrukcyjny. Rodzaje żeliwa. Właściwości technologiczne i eksploatacyjne żeliwa szarego.	Wykład
TP-02	Podstawy obróbki cieplnej. Rodzaje wyżarzania. Hartowanie - opis przemiany martenzytycznej, sposoby hartowania. Etapy odpuszczania zahartowanej stali, wpływ temperatury odpuszczania na właściwości materiałów. Ulepszanie cieplne.	
TP-03	Stal stopowa. Rola pierwiastków stopowych w kształtowaniu mikrostruktury i właściwości stali. Podział stali stopowych z uwzględnieniem wytycznych odnośnie zastosowania.	
TP-04	Stopy aluminium stosowane w przemyśle. Odlewnicze stopy aluminium. Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Mikrostruktura i właściwości stopów aluminium. Obszary zastosowania przemysłowego.	
TP-05	Stopy miedzi i inne stopy materiałów nieżelaznych. Właściwości i obszary zastosowania przemysłowego.	
TP-06	Materiały polimerowe i ich przetwórstwo. Charakterystyka podstawowych rodzajów tworzyw sztucznych.	
TP-07	Materiały ceramiczne stosowane w technice. Podstawowe właściwości ceramiki. Rodzaje materiałów ceramicznych i obszary zastosowania.	
Zajęcia praktyczne		
TP-07	Stal stopowa	Zajęcia praktyczne
TP-08	Stopy aluminium odlewnicze i do przeróbki plastycznej.	
TP-09	Stopy miedzi	
TP-10	Stopy Ti, Ni, Zn, Sn, Pb.	
TP-11	Materiały polimerowe i ceramiczne	
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		
W_01	egzamin	
Umiejętności		
U_01 - U_02	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		

K_01 - K_02	obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Mechanika ogólna II

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go 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:	9
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	9
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:	18

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

W_01

zagadnienia związane z kinematyką bryły i statyką.

W_02

pojęcia podstawowe dynamiki punktu materialnego, równania różniczkowe ruchu punktu we współrzędnych: prostokątnych, biegunowych i naturalnych.

W_03

elementy mechaniki analitycznej.

Umiejętności - potrafi

U_01

potrafi rozwiązywać zadania z zakresu mechaniki ogólnej.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

dokształcania się i podnoszenia kompetencji oraz kwalifikacji zawodowych i społecznych.

K_02

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

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	Kinematyka bryły. Pojęcia podstawowe. Położenie bryły, prędkość i przyspieszenie kątowe bryły oraz prędkość i przyspieszenie punktu należącego do bryły. Zależności pomiędzy prędkościami punktów należących do bryły sztywnej. Szczególne przypadki ruchu bryły. Ruch postępowy. Ruch obrotowy. Ruch płaski. Rozkład ruchu płaskiego na ruch postępowy i obrotowy. Pojęcie chwilowego środka prędkości i przyspieszenia. Kinematyka przekładni zębatych i przekładni planetarnych. Ruch względny. Przyspieszenie Coriolisa.	wykład
TP-02	Dynamika: Pojęcia podstawowe dynamiki punktu materialnego. Równania różniczkowe ruchu punktu we współrzędnych: prostokątnych, biegunowych i naturalnych. Szczególne przypadki równań ruchu: ruch prostoliniowy, rzut ukośny, swobodne spadanie z uwzględnieniem oporów, ruch harmoniczny, wahadło matematyczne. Ruch układu punktów materialnych.	
TP-03	Zasady mechaniki. Zasada d'Alemberta. Zasada pracy i energii. Różniczkowa postać zasady energii. Zasada zachowania energii mechanicznej. Praca stałej siły na prostoliniowym przemieszczeniu oraz siły zmiennej na krzywoliniowym przemieszczeniu.	
TP-04	Zasada zachowania pędu. Zasada krętu i pokrętu. Zasada zachowania krętu. Praca sił działających na układ punktów materialnych. Pojęcia podstawowe dynamiki bryły. Geometria mas: masa, środek masy, masowe momenty bezwładności (biegunowe, osiowe, płaszczyznowe i dewiacyjne).	
TP-05	Twierdzenie Steinera. Główny układ bezwładności i główne momenty bezwładności. Równania różniczkowe ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego bryły. Energia kinetyczna w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim. Pęd bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim. Kręt bryły w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim.	
TP-06	Zastosowanie zasady d'Alemberta do obliczania reakcji łożysk wirników. Wyważanie wirników. Żyroskop. Zderzenia środkowe proste i ukośne, środek uderzenia. Elementy mechaniki analitycznej. Przesunięcie przygotowane. Zasada prac przygotowanych. Współrzędne i siły uogólnione. Równania Lagrange'a II rodzaju	
ćwiczenia		
TP-07	Kinematyka bryły. Rozkład ruchu płaskiego na ruch postępowy i obrotowy – rozwiązywanie zadań.	ćwiczenia
TP-08	Rozwiązywanie zadań z zakresu dynamiki punktu materialnego. Równania różniczkowe ruchu punktu	
TP-09	Zasady mechaniki. Zasada d'Alemberta. Zasada pracy i energii – rozwiązywanie zadań.	
TP-10	Zasada zachowania pędu. Zasada krętu i pokrętu. Zasada zachowania krętu. Praca sił działających na układ punktów materialnych – rozwiązywanie zadań.	
TP-11	Twierdzenie Steinera. Główny układ bezwładności i główne momenty bezwładności. Równania różniczkowe ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego bryły – rozwiązywanie zadań.	
TP-12	Zastosowanie zasady d'Alemberta do obliczania reakcji łożysk wirników. Wyważanie wirników. Żyroskop. Zderzenia środkowe proste i ukośne, środek uderzenia – rozwiązywanie zadań.	
TP-13	Elementy mechaniki analitycznej. Przesunięcie przygotowane. Zasada prac przygotowanych. Współrzędne i siły uogólnione. Równania Lagrange'a II rodzaju – rozwiązywanie zadań.	
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	
W_01 - W_03	egzamin
Umiejętności	
U_01	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	obserwacja, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Podstawy konstrukcji maszyn I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I 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:	9
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	9
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	posiada ogólną wiedzę związaną z budową maszyn oraz kierunkami rozwoju poszczególnych dziedzin techniki		
W_02	zna podstawowe rodzaje połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn, sposoby ich doboru oraz obliczeń wytrzymałościowych tych połączeń. Zna technologię ich wykonania		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi zidentyfikować rodzaj obciążeń elementów maszyn, dobrać odpowiednią metodę obliczeń wytrzymałościowych		
U_02	potrafi korzystać z norm technicznych i katalogów branżowych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	rozumie konieczność samokształcenia z zakresu wiedzy technicznej		
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	Ogólna klasyfikacja maszyn i części maszynowych. Wymagania stawiane maszynom, ich zespołom, podzespołom i częściom. Normalizacja w budowie maszyn.	wykład
TP-02	Obciążenia stałe i zmienne elementów maszyn. Istota zmęczenia materiałów. Wytrzymałość zmęczeniowo-kształtowa i czynniki na nie wpływające. Naprężenia dopuszczalne. Wykresy zmęczeniowe. Współczynniki bezpieczeństwa.	
TP-03	Połączenia i ich rodzaje. Połączenia nierozłączne i rozłączne, elementów maszyn. Połączenia nitowe, spawane, zgrzewane	
TP-04	Obliczanie i projektowanie połączeń: wpustowych, wielowypustowych, kołkowych i sworzniowych. Normalizacja części i parametrów tych części.	
TP-05	Obliczenia wytrzymałościowe śrub.	
ćwiczenia		
TP-06	Obliczanie połączeń spawanych	ćwiczenia
TP-07	Obliczanie połączeń nitowych	
TP-08	Obliczanie połączeń kołkowych i sworzniowych	
TP-09	Obliczenie połączeń wpustowych i wielowypustowych	
TP-10	Obliczanie połączeń śrubowych	
zajęcia praktyczne		
TP-11	Projekt węzła mechanicznego, w którym zostaną wykorzystane połączenia nierozłączne i rozłączne. Rodzaj połączeń ustala prowadzący zajęcia projektowe. Zadania do wykonania: Wykonie niezbędnych obliczeń, wykonanie dokumentacji technicznej węzła	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		
W_01 – W_02	zaliczenie treści wykładowych, ocena realizowanych ćwiczeń praktycznych, ocena projektów	
Umiejętności		
U_01 – U_02	ocena realizowanych ćwiczeń praktycznych, ocena projektu węzła mechanicznego	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych, ocena projektu węzła mechanicznego	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Wytrzymałość materiałów			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	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:	18
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	18
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:	60	RAZEM:	36
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			
W_01	Zna pojęcie naprężenia i odkształcenia		
W_02	Zna problemy wytrzymałości złożonej np. zginanie ze skręcaniem, zginanie z udziałem sił tnących. Zna hipotezę energii odkształcenia		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Potrafi wyznaczać naprężenia w wielostopniowych prętach rozciąganych/ściskanych (przypadki statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne). Potrafi dobrać przekroje elementów pracujących na ściskanie i rozciąganie.		
U_02	Potrafi wyznaczać naprężenia w wielostopniowych prętach poddanych skręcaniu (przypadki statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne). Potrafi dobrać przekroje elementów pracujących na skręcanie.		

U_03	Potrafi wyznaczać naprężenia w belkach zginanych (przypadki statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne). Potrafi wyznaczać ugięcia i obroty belek w wybranych miejscach. Umie dobrać przekrój z warunku wytrzymałościowego	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego doszkadzania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Siły wewnętrzne i zewnętrzne, elementy wysiłku przekroju, pojęcie naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke'a, wykresy rozciągania, pojęcie naprężeń dopuszczalnych	Wykład
TP-02	Analiza pręta statycznie wyznaczalnego, ścisnienie – rozciąganie, rozkład sił wewnętrznych, przemieszczeń, warunek wytrzymałościowy, warunek sztywnościowy, analiza pręta hiperstatycznego – metoda ciągłości odkształceń	
TP-03	Uproszczona analiza płaskiego stanu naprężeń, koło Mohra, uogólnione prawo Hooke'a	
TP-04	Zbiorniki cienkościenne wzór Laplace'a.	
TP-05	Skręcanie prętów o przekroju kołowym zwartym, rozkład sił wewnętrznych, warunek wytrzymałościowy i sztywnościowy, kąt skręcania	
TP-06	Zginanie proste – wykresy momentów gnących i sił tnących, strzałka ugięcia.	
TP-07	Hipotezy wyężeniowe, wytrzymałość złożona: zginanie ze skręcaniem, zginanie z udziałem sił poprzecznych.	
TP-08	Wyboczenie, wzór Eulera, wyboczenie niesprężyste, prosta Tetmajera	
TP-09	Energia sprężysta, twierdzenie Castigliano, twierdzenie Menabrei	
TP-10	Metoda Maxwella-Mohra, metoda całkowania graficznego Wereszczagina	
TP-11	Ramy ściśle płaskie statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne	
TP-12	Rura pod ciśnieniem wewnętrznym,	
Ćwiczenia		
TP-13	Siły wewnętrzne i zewnętrzne, elementy wysiłku przekroju, pojęcie naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke'a, wykresy rozciągania, pojęcie naprężeń dopuszczalnych. Rozwiązywanie zadań i problemów.	Ćwiczenia
TP-14	Analiza pręta statycznie wyznaczalnego, ścisnienie – rozciąganie, rozkład sił wewnętrznych, przemieszczeń, warunek wytrzymałościowy, warunek sztywnościowy, analiza pręta hiperstatycznego – metoda ciągłości odkształceń. Rozwiązywanie zadań i problemów.	
TP-15	Uproszczona analiza płaskiego stanu naprężeń, koło Mohra, uogólnione prawo Hooke'a. Rozwiązywanie zadań i problemów.	
TP-16	Zbiorniki cienkościenne wzór Laplace'a. Rozwiązywanie zadań i problemów.	

TP-17	Skrećanie prętów o przekroju kołowym zwartym, rozkład sił wewnętrznych, warunek wytrzymałościowy i sztywnościowy, kąt skrećania. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-18	Zginanie proste – wykresy momentów gnących i sił tnących, strzałka ugięcia. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-19	Hipotezy wyteżeniaowe, wytrzymałość złożona: zginanie ze skrećaniem, zginanie z udziałem sił poprzecznych. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-20	Wyboczenie, wzór Eulera, wyboczenie niesprężyste, prosta Tetmajera. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-21	Energia sprężysta, twierdzenie Castigliano, twierdzenie Menabrei. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-22	Metoda Maxwella-Mohra, metoda całkowania graficznego Wereszczagina. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-23	Ramy ściśle płaskie statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne. Rozwiązywanie żądań i problemów.
TP-24	Rura pod ciśnieniem wewnętrznym. Rozwiązywanie żądań i problemów.
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	
W_01 - W_02	test
Umiejętności	
U_01 - U_03	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	obserwacja, 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: Diagnostyka medyczna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna Studia I 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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	9
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:	18
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			
W_01	omawia rodzaje, wskazania i użyteczność nowoczesnych technik diagnostycznych		
W_02	posiada wiedzę z zakresu współcześnie wykorzystywanych technik diagnostycznych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	wykorzystuje nowoczesne techniki obrazowania		
U_02	przygotowuje chorego do badań specjalistycznych, rozpoznaje powikłania i zapewnia opiekę po ich wykonaniu		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się z innymi, w tym także z personelem medycznym i pacjentami		

K_02	systematycznie wzbogaca wiedzę, jest krytyczny wobec działań własnych i zdolny do konstruktywnej krytyki wobec działań innych	
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	Nowoczesnymi technikami diagnostyczne: rodzaje, wskazania, użyteczność nowoczesnych technik diagnostycznych, współczesne wykorzystywanie technik diagnostycznych.	Wykład
TP-02	Podstawowe zagadnienia z zakresu ultrasonografii, badania techniką dopplerowską i techniką Power Doppler.	
TP-03	Diagnostyka rentgenowska, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny, fluoroskopia, radiologia stomatologiczna, angiografia i radiologia zabiegowa– wskazania, powikłania.	
TP-04	Diagnostyka obrazowa układu sercowo-naczyniowego, zabiegi diagnostyczne wykonywane pod kontrolą USG i radiologiczną.	
TP-05	Nowoczesne metody diagnostyczne w endoskopii. Ogólne zasady diagnostyki endoskopowej, technika wykonania badania, obserwacja i interpretacja obrazów endoskopowych, monitorowanie pacjenta, dalsze postępowanie.	
Laboratorium		
TP-06	Nowoczesne algorytmy diagnostyczne stosowane w diagnostyce obrazowej.	Laboratorium
TP-07	Technika wykonania badania obrazowego, interpretacja wyników, omówienie zasad dalszego postępowania.	
TP-08	Poszczególne etapy przygotowania pacjenta do różnego rodzaju badań diagnostycznych.	
TP-09	Opieka nad pacjentem po wykonaniu badań diagnostycznych. Rozpoznaje powikłań i zapewnienie opieki.	
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		
W_01 - W_02	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
U_01 - U_02	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	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: Podstawy radiologii			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna Studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	9
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:	18
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			
W_01	określa fizyczne podstawy nieinwazyjnych i inwazyjnych metod obrazowania		
W_02	posiada wiedzę z zakresu diagnostyki radiologicznej		
Umiejętności - potrafi			
U_01	powiązuje obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami badań diagnostycznych		
U_02	ocenia szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosuje się do zasad ochrony radiologicznej		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się z innymi, w tym także z personelem medycznym i pacjentami		

K_02	systematycznie wzbogaca wiedzę, jest krytyczny wobec działań własnych i zdolny do konstruktywnej krytyki wobec działań innych	
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	Diagnostyka radiologiczna. Techniki w zakresie diagnostyki obrazowej, ich przydatność kliniczna. Radiologia klasyczna: radiografia, fluoroskopia, radiologia stomatologiczna.	Wykład
TP-02	Mammografia i ultrasonografia.	
TP-03	Tomografia komputerowa.	
TP-04	Rezonans magnetyczny.	
TP-05	Angiografia i radiologia zabiegowa Angiografia w stanach neurologicznych i neurochirurgicznych.	
TP-06	Obrazowanie z użyciem radioizotopów.	
TP-07	Zasady przygotowania pacjentów do poszczególnych do badań obrazowych, przeciwwskazania, możliwe powikłania po badaniach.	
Laboratorium		
TP-08	Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach śródpiersia i klatki piersiowej.	Laboratorium
TP-09	Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach układu pokarmowego.	
TP-10	Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach układu moczowo-płciowego.	
TP-11	Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach kości i stawów.	
TP-12	Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach układu nerwowego.	
TP-13	Zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w schorzeniach układu naczyniowego.	
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		
W_01 - W_02	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
U_01 - U_02	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	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: Podstawy rehabilitacji			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna Studia I 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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	zna podstawowe kierunki rehabilitacji leczniczej i zawodowej		
W_02	charakteryzuje przebieg i sposoby postępowania rehabilitacyjnego w różnych chorobach		
Umiejętności - potrafi			
U_01	prowadzi poradnictwo w zakresie samoopieki pacjentów w różnym wieku i stanie zdrowia dotyczące wad rozwojowych i chorób		
U_02	uczy pacjenta i jego opiekuna doboru oraz użytkowania sprzętu rehabilitacyjnego i wyrobów medycznych		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

K_01	posiada umiejętności skutecznego komunikowania się z innymi, w tym także z personelem medycznym i pacjentami	
K_02	systematycznie wzbogaca wiedzę, jest krytyczny wobec działań własnych i zdolny do konstruktywnej krytyki wobec działań innych	
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	Definicje i organizacja rehabilitacji. Rozwój rehabilitacji w Polsce i na świecie. System świadczeń socjalnych na rzecz osób niepełnosprawnych.	Wykład
TP-02	Warunki skutecznej rehabilitacji. Cele, zasady i etapy rehabilitacji.	
TP-03	Rehabilitacja kompleksowa: lecznicza, zawodowa, społeczna i psychologiczna. Aktywna rehabilitacja i sport inwalidzki.	
TP-04	Nowoczesne metody i techniki usprawniania chorych: terapia zajęciowa, kinezyterapia, elektroterapia, światłolecznictwo, wodolecznictwo, krioterapia, laseroterapia, ultradźwięki, termoterapia, masaż, medycyna manualna, terapia neuropsychologiczna.	
TP-05	Zespół rehabilitacyjny i zadania jego członków w profilaktyce i terapii niepełnosprawności.	
TP-06	Wpływ ograniczenia aktywności ruchowej na organizm człowieka.	
TP-07	Podstawowe pojęcia związane z niepełnosprawnością. Rodzaje i stopnie inwalidztwa, kalectwa, systemy orzekania o niepełnosprawności.	
TP-08	Zasady rehabilitacji w opiece medycznej nad osobami niepełnosprawnymi w wyniku urazów i chorób.	
TP-09	Zaopatrzenie w sprzęt i pomoce ortopedyczne, cele, podział.	
TP-10	Rehabilitacja w stanach ostrych.	
TP-11	Rehabilitacja w stanach przewlekłych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-12	Środki terapeutyczne w rehabilitacji.	Zajęcia praktyczne
TP-13	Metody i techniki usprawniania fizycznego.	
TP-14	Struktura i specyfika szpitalnego oddziału rehabilitacji.	
TP-15	Metody leczenia fizykalnego. Masaż leczniczy i terapia manualna.	
TP-16	Wybrane metody fizjoterapeutyczne.	
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		

W_01 - W_02	Zaliczenie pisemne
Umiejętności	
U_01 - U_02	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	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: Podstawy przetwarzania obrazów

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go 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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18

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

W_01	podstawowe algorytmy przetwarzania i analizy obrazów
------	--

Umiejętności – potrafi

U_01	potrafi stosować w praktyce algorytmy przetwarzania i analizy obrazów oraz implementować własne algorytmy
------	---

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	pozyskiwania informacji z zasobów internetowych oraz literatury niezbędne do rozwiązania napotkanych problemów
------	--

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 do komputerowej analizy i przetwarzania obrazów. Sposoby reprezentacji i przechowywania obrazów barwnych i obrazów w odcieniach szarości oraz metody konwersji pomiędzy nimi. Histogram obrazu i algorytm jego wyrównania. Techniki binaryzacji obrazów. Techniki równoległego przetwarzania obrazów.	wykład
TP-02	Splot obrazu z maską. Gradient obrazu i jego parametry. Filtracja dolnoprzepustowa i górnoprzepustowa obrazów cyfrowych, (metody liniowe i nieliniowe). Zaawansowane algorytmy wykrywania krawędzi.	
TP-03	Metody morfologii matematycznej w przetwarzaniu i analizie obrazów. Transformacja Fouriera obrazów cyfrowych i możliwości jej wykorzystania w przetwarzaniu, analizie i rekonstrukcji obrazów. Filtr Wienera. Transformacja Hougha i jej wykorzystanie w analizie obrazów.	
TP-04	Techniki detekcji punktów charakterystycznych w obrazach cyfrowych. Segmentacja i indeksacja obrazów cyfrowych Metody analizy kształtu obiektów w obrazach cyfrowych: współczynniki kształtu, momenty geometryczne	
Zajęcia praktyczne		
TP-05	Wstęp do Image Processing Toolbox. Wczytywanie obrazów cyfrowych i ich zapis w za pomocą różnych metod reprezentacji za pomocą odpowiednich metod konwersji. Wyświetlanie obrazów. Tworzenie i wyświetlanie histogramów. Operacja wyrównania histogramu. Binarizacja obrazów za pomocą dostępnych funkcji.	Zajęcia praktyczne
TP-06	Filtracja obrazów, wykrywanie krawędzi oraz wyostrzenie obrazów. Testowanie podstawowych i zaawansowanych operacji morfologii matematycznej na obrazach. Implementacja metody „HTM”	
TP-07	Zastosowanie transformacji Fouriera do przetwarzania obrazów. Zastosowanie transformacji Hougha do detekcji prostych w obrazach	
TP-08	Segmentacja obrazów. Indeksacja obrazów	
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		
W_01	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01	zaliczenie wykonywanych ćwiczeń, projekt	
Kompetencje społeczne		
K_01	zaliczenie wykonywanych ćwiczeń, projekt, 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: Podstawy elektrotechniki i elektroniki

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski/angielski

Rok studiów: II

Semestr: 4

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

6

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:	9
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	9
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	36

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

W_01

rozumie podstawowe zjawiska występujące przy przepływie sygnałów elektrycznych o charakterze stałym i przemiennym, posiada elementarną wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych a także rozumie zasadę działania elementów i układów elektronicznych

W_02

zna wybrane metody analityczne i numeryczne dedykowane rozwiązywaniu zagadnień liniowych i nieliniowych w obwodach elektrycznych i elektronicznych

Umiejętności - potrafi

U_01

potrafi rozwiązać obwód elektryczny za pomocą metod analitycznych

U_02

potrafi zbudować obwód elektryczny i elektroniczny, badać występujące zjawiska fizyczne oraz dokonać pomiarów odpowiednich wielkości

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

odpowiedzialnej pracy w zespole

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	Podstawowe wielkości elektryczne, magnetyczne i ich jednostki. Obwody elektryczne: klasyfikacja elementów (pasywne, aktywne, liniowe, o parametrach skupionych i rozproszonych), topologia obwodów, obwody o wymuszeniach stałych i harmonicznym.	wykład
TP-02	Podstawowe prawa elektrotechniki. Obwody rozgałęzione prądu stałego: metody analizy i przekształcania obwodów. Metody obliczania obwodów rozgałęzionych. Stany nieustalone w obwodach z elementami R, L, C przy wymuszeniu stałym. Czwórniki - podstawowe konstrukcje i zależności.	
TP-03	Obwody liniowe prądu sinusoidalnego: idea przekształcenia sygnałów sinusoidalnie zmiennych na płaszczyznę liczb zespolonych. Moc w obwodach o wymuszeniach sinusoidalnie zmiennych. Zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego. Obliczanie obwodów rozgałęzionych.	
TP-04	Fizyka półprzewodników, złącze półprzewodnikowe typu <i>p-n</i> . Zasada działania, budowa, parametry, charakterystyki, zastosowanie diód półprzewodnikowych. Tranzystory MOS - zasada działania i budowa, parametry, charakterystyki, zastosowanie.	
TP-05	Podstawy techniki cyfrowej. Budowa i zasada działania typowych elementów: bramki, liczniki, rejestry. Elementy syntezy układów elektronicznych.	
ćwiczenia		
TP-06	Obliczanie obwodów nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu stałego w stanie ustalonym.	ćwiczenia
TP-07	Obliczanie obwodów nierozgałęzionych i rozgałęzionych prądu przemiennego z elementami R, L, C w stanie ustalonym.	
TP-08	Wyznaczanie parametrów czwórników.	
TP-09	Obliczanie prostych obwodów elektronicznych. Aproksymacja charakterystyk napięciowo-prądowych półprzewodników / Calculation of simple electronic circuits. Approximation of semiconductor voltage and current characteristics.	
TP-10	Minimalizacja funkcji logicznych / Minimization of logic functions.	
zajęcia praktyczne		
TP-11	Wprowadzenie do laboratorium: organizacja, zasady prowadzenia pomiarów elementów elektronicznych, obsługa sprzętu pomiarowego	zajęcia praktyczne
TP-12	Realizacja praktyczna obwodów prądu stałego z wykorzystaniem elementów rezystancyjnych. Przeprowadzenie obliczeń, pomiary pomiarów napięć, prądów oraz mocy.	
TP-13	Pomiary z wykorzystaniem dzielników napięcia. Badanie wpływu rezystancji wewnętrznej źródła napięcia oraz rezystancji obciążenia na relacje prądowo-napięciowe w obwodach prądu stałego.	
TP-14	Badanie elementów R, L, C. Pomiary w obwodach prądu zmiennego. Określanie charakterystyk częstotliwościowych czwórników RC. Obliczenia i pomiary mocy w układach prądu zmiennego	
TP-15	Badanie układów rezonansowych RLC	
TP-16	Wyznaczanie charakterystyk statycznych i dynamicznych tranzystorów uni- oraz bipolarnych.	

TP-17	Badanie układów logicznych: bramki, liczniki, multipleksery, przerzutniki
TP-18	Badanie wzmacniaczy operacyjnych w różnych układach wzmacniacza odwracającego, nieodwracającego, wzmacniacza różnicowego, integratora i sumatora.
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	
W_01	Egzamin pisemny z przedmiotu. Krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego.
W_02	Egzamin pisemny z przedmiotu. Krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego.
Umiejętności	
U_01	poprawność wykonania stosownych ćwiczeń praktycznych oraz zadań obliczeniowych
U_02	poprawność wykonania stosownych ćwiczeń praktycznych oraz zadań obliczeniowych
Kompetencje społeczne	
K_01	obserwacja sposobu i efektywności realizacji ćwiczeń praktycznych

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	45	Zajęcia praktyczne:	27
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	36
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			
W_01	treści niezbędne do odtwarzania geometrii elementów maszynowych i jej modyfikacji.		
W_02	możliwości zastosowania systemów CAD do rozwiązywania problemów związanych z konstrukcją obiektów technicznych.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	sprawnie posługiwać się programem Inventor w zakresie obejmującym realizowane treści programowe, potrafi tworzyć dokumentację 2,5D, 3D i 2D obiektów technicznych. Posiada umiejętność tworzenia i analizy złożeń komponentów.		
U_02	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla mechatroniki oraz wybierać i stosować odpowiednie metody i narzędzia.		

U_03	z użyciem systemów CAD zaprojektować proste urządzenie lub system mechatroniczny zgodnie z zadaną specyfikacją, przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi. Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu możliwości zastosowania CAD w pracy inżynierskiej.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
K_01	pozyskiwania potrzebnych informacji z różnych źródeł oraz krytycznie oceniać ich przydatność do prowadzonych prac. Posiada umiejętność prowadzenia badań naukowych w zakresie analiz symulacyjnych układów mechanicznych.	
K_02	ciągłego doskonalenia się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	
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	Metody zapisu geometrii obiektów rzeczywistych. Odwzorowania 2D i 3D obiektów technicznych.	Wykład
TP-02	Fazy i metody współczesnego procesu konstruowania. Przegląd technik CAx	
TP-03	Modelowanie krzywych i powierzchni w systemach CAD. Modelowanie bryłowe 2,5D i 3D.	
TP-04	Modelowanie obiektowe. Modelowanie parametryczne.	
TP-05	Modelowanie hybrydowe. Stykowe i bezstykowe metody pobierania danych o geometrii obiektów rzeczywistych.	
TP-06	Techniki RapidPrototyping. Rola systemów CAD w inżynierii odwrotnej.	
TP-07	Projektowanie współbieżne. Integracja systemów CAD/MES.	
TP-08	Perspektywy i kierunki rozwoju systemów CAD.	
Zajęcia praktyczne		
TP-09	Element typu kostka.	Zajęcia praktyczne
TP-10	Element typu płytki (ćwiczenie poleceń szkicowania)	
TP-11	Element typu foremka.	
TP-12	Element typu wspornik.	
TP-13	Element typu dźwignia.	
TP-14	Element typu złączka	
TP-15	Element typu kostka mocująca.	
TP-16	Element typu obudowa - blacha.	
TP-17	Kolokwium zaliczeniowe (moduł bryłowy programu Inventor).	
TP-18	Element typu wyciskacz (modele bryłowe, elementy znormalizowane i złożenie).	
TP-19	Element typu wał maszynowy z łożyskowaniem (modele bryłowe, elementy znormalizowane i złożenie).	
TP-20	Element typu sprzęgło (złożenie).	
TP-21	Generatory wybranych części maszyn	
TP-22	Kolokwium zaliczeniowe (modelowanie złożenia).	

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	
W_01 - W_02	zaliczenie
Umiejętności	
U_01- U_03	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	obserwacja, 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: Podstawy mechatroniki			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	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:	18
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	Ma wiedzę w zakresie budowy układów mechatronicznych, ich elementów składowych oraz zasad sterowania układami mechatronicznymi.		
W_02	Ma podstawową wiedzę dotyczącą projektowania układów mechatronicznych oraz ich modelowania i analizy.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Potrafi zidentyfikować i wyspecyfikować funkcjonalność układu mechatronicznego, a w tym m.in. dobrać odpowiednie elementy sensoryczne i aktywatory.		
U_02	Potrafi opracować projekt prostych urządzeń mechatronicznych i zweryfikować na drodze modelowania poprawność ich działania.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się.		
K_02	Pracuje w zespole, stosując zasady etyki 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	Pojęcie układu i systemu mechatronicznego. Zjawiska fizyczne istotnie z punktu widzenia mikroukładów. Wykorzystanie mikroelektroniki i mikromechaniki w układach mechatronicznych. Przykłady układów mechatronicznych.	Wykład
TP-02	Modelowanie i symulacja układów mechatronicznych. Sterowanie układami mechatronicznymi: metody wykorzystujące model układu oraz metody bazujące na sztucznej inteligencji.	
TP-03	Sensory, aktry stosowane w mechatronice. Systemy MEMS (mikroukłady elektromechaniczne), tektronika, hydrotronika, pneumatyka, układy mechaniczne.	
Zajęcia praktyczne		
TP-04	Badanie układów mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wykorzystywanych w mechatronice – modelowanie oraz praca z urządzeniami fizycznymi.	Zajęcia praktyczne
TP-05	Elementy techniki sensorowej stosowane w mechatronice.	
TP-06	Synteza układu sterowania dla urządzenia mechatronicznego. Symulacyjne i doświadczalne badanie poprawności sterowania.	
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		
W_01- W_02	Egzamin.	
Umiejętności		
U_01- U_02	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia - zadania praktyczne.	
Kompetencje społeczne		
K_01- K_02	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: Przetwarzanie sygnałów medycznych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 2	Semestr: 4	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	Rodzaje sygnałów medycznych, podstawy komputerowej akwizycji i przetwarzania sygnałów medycznych przez aplikacje, przydatność pomiarów		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Dokonać akwizycji i analizy sygnałów medycznych dostępnymi narzędziami.		
U_02	Wykonać aplikację wykorzystującą pomiar sygnału medycznego.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	dalszego doksztalcenia się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji wykorzystujących sygnały medyczne		
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	Rodzaje sygnałów medycznych, cechy sygnałów przydatne w diagnostyce.	wykład
TP-02	Metody rejestracji i parametryzacji sygnałów diagnostycznych. Metody filtracji sygnałów.	
TP-03	Wykorzystanie sygnałów medycznych w praktyce inżynierskiej.	
Zajęcia praktyczne		
TP-04	Zapoznanie się ze środowiskami do akwizycji sygnałów biologicznych, formatami danych, dostępnymi narzędziami, przeprowadzenie pomiarów.	Zajęcia praktyczne
TP-05	Analiza wybranych sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami.	
TP-06	Tworzenie aplikacji wykorzystujących pomiar sygnału biologicznego.	
TP-07	Wykorzystanie sygnału medycznego w praktyce inżyniera	
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		
W_01	egzamin	
Umiejętności		
U_01 – U_02	projekt	
Kompetencje społeczne		
K_01	projekt, prezentacja, 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: Podstawy konstrukcji maszyn II

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: 4

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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27

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

W_01	posiada ogólną wiedzę związaną z budową maszyn oraz kierunkami rozwoju poszczególnych dziedzin techniki
W_02	zna elementy służące do przenoszenia mocy i ruchu obrotowego. Zna konstrukcję łożysk tocznych i ślizgowych i zakres ich stosowania.
W_03	zna rodzaje sprzęgieł. Zna rodzaje hamulców stosowanych w budowie maszyn.
W_04	zna rodzaje aktualnie stosowanych w budowie maszyn napędów i przekładni mechanicznych

Umiejętności - potrafi

U_01	potrafi zaprojektować elementy przenoszenia mocy i ruchu obrotowego oraz wykonać ich obliczenia wytrzymałościowe
U_02	potrafi ułożyskować osie i wały maszynowe
U_03	potrafi dobrać i obliczyć wybrany rodzaj sprzęgła w zależności od wymagań technicznych.
U_04	potrafi obliczyć parametry dobranych hamulców w zależności od ich przeznaczenia

U_05	potrafi korzystać z norm technicznych i katalogów branżowych.	
U_06	potrafi zidentyfikować rodzaj obciążeń elementów maszyn, dobrać odpowiednią metodą obliczeń wytrzymałościowych	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
K_01	rozumie konieczność samokształcenia z zakresu wiedzy technicznej	
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	Przenoszenie mocy i ruchu obrotowego. Osie i wały, ich obciążenia, konstrukcja i obliczenia wytrzymałościowe	wykład
TP-02	Łożyska ślizgowe i toczne. Konstrukcja łożysk ślizgowych i tocznych. Metodyka doboru łożysk, nośność spoczynkowa i ruchowa łożysk tocznych. Łożyskowanie osi i wałów	
TP-03	Rodzaje, zastosowanie, budowa sprzęgieł: nierozłącznych, włączalnych, samoczynnych. Metodyka doboru i projektowania wybranych sprzęgieł: sztywnych, włączalnych	
TP-04	Rodzaje, zastosowanie, budowa hamulców. Metodyka obliczeń hamulców promieniowych	
TP-05	Przekładnie mechaniczne, przegląd rozwiązań konstrukcyjnych przekładni cięgnowych, ciernych, zębatych zastosowanie, budowa	
TP-06	Przekładnie cięgnowe: ogólna charakterystyka przekładni. Cechy przekładni cięgnowych: przełożenia sprawność, moc. Podstawowe cechy przekładni pasowych, Przykłady obliczeń i doboru niektórych cech konstrukcyjnych przekładni pasowej z pasem płaskim	
TP-07	Przekładnie cierne: rodzaje, zalety i wady. Materiały stosowane w budowie przekładni. Przełożenie, moc i siły w przekładniach ciernych	
TP-08	Przekładnie zębate. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Koła walcowe o zębach prostych - budowa. Moduł koła zębatego, parametry geometryczne. Typy i odmiany zębów. Zarys zęba – zarys ewolwentowy. Graniczna liczba zębów. Liczba przyporu, łuk przyporu. Metody obróbki kół zębatych. Podstawowe parametry pary współpracujących kół. Obciążenia zębów – rozkłady sił w kołach walcowych. Obliczenia wytrzymałościowe zębów na złamanie i naciski powierzchniowe	
zajęcia praktyczne		
TP-09	Projekt wału maszynowego. Zadania do wykonania: Wykonać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe wału umożliwiające wykreślenie zarysu teoretycznego wału. Dobrać odpowiednie łożyska toczne. Sporządzić rysunek złożeniowy zaprojektowanego wału wraz z jego łożyskowaniem. Sporządzić rysunek wykonawczy wału	zajęcia praktyczne
TP-10	Projekt sprzęgła. Rodzaj sprzęgła ustala prowadzący zajęcia projektowe. Zadania do wykonania: Wykonać podstawowe obliczenia Sporządzić rysunek złożeniowy zaprojektowanego sprzęgła. Sporządzić 2 rysunki wykonawcze wskazanych części zaprojektowanego sprzęgła	
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		
W_01 – W_04	egzamin	
Umiejętności		

U_01 – U_06	ocena realizowanych ćwiczeń praktycznych, ocena projektów
Kompetencje społeczne	
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych, ocena projektów

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Napędy I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	zna rodzaje napędów stosowanych w budowie maszyn oraz potrzebę i zakres ich stosowania		
W_02	zna rodzaje i sposoby obliczeń typowych przekładni zębatych		
W_03	zna rodzaje i sposoby obliczeń typowych napędów cięgowych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi uzyskiwać i wykorzystywać informacje zawarte w literaturze technicznej.		
U_02	potrafi wykorzystać komputer i dostępne oprogramowanie inżynierskie w celu wykonania obliczeń wytrzymałościowych oraz wykonaniu rysunków złożeniowych i wykonawczych urządzeń mechanicznych		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji przez samokształcenie		
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	Rodzaje napędów i ich zastosowanie. Przekładnie mechaniczne i ich podział	wykład
TP-02	Przekładnie zębate rodzaje, cel i zakres stosowania: Przekładnie zębate o zębach walcowych skośnych. Przekładnie ślimakowe. Przekładnie stożkowe. Rozkład sił w ww. przekładniach. Korekcja konstrukcyjna i technologiczna. Obliczenia wytrzymałościowe elementów przekładni.	
TP-03	Przekładnie fałowe i ich rodzaje. Zakresy uzyskiwanych przełożeń. Główne części i zespoły tych przekładni z oraz zasady ich obliczania i projektowania	
TP-04	Przekładnie cięgnowe i ich rodzaje. Przekładnie z paskami klinowymi, z paskiem wieloklinowym, z pasem zębatym. Główne elementy tych przekładni, ich obciążenia i projektowanie. Przekładnie łańcuchowe. Konstrukcja łańcuchów drabinkowych i zębatych. Dobór łańcuchów. Projektowanie przekładni z łańcuchem rolkowym i zębatym	
zajęcia praktyczne		
TP-05	Projekt jednostopniowej przekładni zębatej (rodzaj kół zębatych wskazuje prowadzący). Zadania do wykonania: Wykonanie podstawowych obliczeń według wytycznych podanych przez prowadzącego zajęcia. Wykonanie dokumentacji technicznej zaprojektowanej przekładni oraz rysunku wykonawczego koła zębatego z wykorzystaniem programów CAD	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		
W_01 – W_03	zaliczenie treści wykładowych	
Umiejętności		
U_01 – U_02	ocena wykonanego projektu przekładni	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych, ocena projektów indywidualnych	

D. Zajęcia specjalistyczne

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Elektronika w sterowaniu napędami			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: II	Semestr: 4	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć			
Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	Zna zasady działania, charakterystyki i dziedziny zastosowań elementów napędów elektrycznych i ich układów sterowania.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Potrafi dobrać właściwy rodzaj napędu do stawianych mu wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych.		
U_02	Umie dobrać właściwe elementy i skonfigurować układy elektroniczne sterujące napędami.		
U_03	Potrafi wykonać pomiary weryfikujące poprawność działania układu.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	Jest gotów do ciągłego dokształcania się i pozyskiwania wiedzy.		

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	Wybrane elementy elektryczne i elektroniczne w układach napędowych oraz ich parametry. Zabezpieczenia, tranzystory mocy, kondensatory. Układy zasilania sieciowe i akumulatorowe. Bezpieczeństwo użytkownika i wymagania środowiskowe. Tendencje rozwojowe w elektronice napędów.	Wykład
TP-02	Silniki prądu stałego. Podział i charakterystyki. Elektroniczne układy sterowania. Mostek typu H. Tryby pracy.	
TP-03	Silniki krokowe bipolarne i unipolarne. Zasady sterowania. Sterowniki elektroniczne. Sterowanie z podziałem kroków)mikrokroki. Stabilizacja czoperowa prądu uzwojenia.	
TP-04	Napędy z silnikami bezszczotkowymi. Czujniki położenia wału silnika i układy sterowania. Układ mostka trójfazowego.	
TP-05	Silniki asynchroniczne. Rozruch. Układ trójkąt/gwiazda. Falowniki i softstarty. Parametry mostka IGBT. Zakłócenia i ich ekranowanie. Przekładnie samohamowne. Hamulec elektryczny. Rezystor hamujący.	
TP-06	Serwonapędy i ich elementy. Tachoprądnica. Enkoder inkrementalny i absolutny. Zastosowania techniczne.	
Zajęcia praktyczne		
TP-07	Montaż układu zasilania i sterowania silnika prądu stałego. Pomiar charakterystyk podczas pracy silnika. Dobór układu zabezpieczeń silnika.	Zajęcia praktyczne
TP-09	Realizacja układu napędowego z silnikiem krokowym. Pomiary statyczne i dynamiczne. Zastosowanie enkodera i czujników krańcowych do pozycjonowania napędu. Zabezpieczenia układu. Wykrywanie awarii.	
TP-09	Realizacja napędu z silnikiem bezszczotkowym. Układy regulacji prędkości. Zastosowanie w pojazdach elektrycznych.	
TP-10	Montaż układu z silnikiem asynchronicznym. Ustawianie parametrów falownika. Parametry rozruchu. Praca ze stałym momentem. Programowanie wbudowanego regulatora PID falownika. Sterowanie z panelu lokalnego. Zastosowanie komunikacji MODBUS do sterowania i monitorowania napędu.	
TP-11	Praktyczny przykład doboru elementów serwonapędu. Pomiary charakterystyk. Synchronizacja (prędkość, położenie) wielu napędów - „wał elektryczny”.	
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		
W_01	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
U_01 - U_03	Ocena bieżących efektów pracy studenta podczas zajęć praktycznych.	

Kompetencje społeczne

K_01	Obserwacja sposobu pracy studenta w szczególności sposobu korzystania z podanych i odnajdywania nowych źródeł informacji.
------	---

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Informatyczne narzędzia analizy danych

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polSKI

Rok studiów: III

Semestr: 6

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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27

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

W_01 zna podstawowe metody statystyczne oraz zaawansowane metody sztucznej inteligencji, niezbędne do analiz danych inżynierskich, biznesowych czy produkcyjnych i potrafi je wykorzystywać do rozwiązywania zadań

Umiejętności - potrafi

U_01 potrafi analizować dane, pochodzące z różnych źródeł, wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia programowe

U_02 potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i raporty w celu wspomagania decyzji menadżerskich

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01 rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego

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	Analiza danych. Metody statystyczne.	wykład
TP-02	Big data.	
TP-03	Zaawansowane metody sztucznej inteligencji, niezbędne do analiz danych	
Zajęcia praktyczne		
TP-04	Podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w eksploracji danych.	zajęcia praktyczne
TP-05	Analiza biznesowa projektu eksploracji danych	
TP-06	Ocena, przygotowywanie i poprawianie jakości danych	
TP-07	Przegląd technik eksploracji danych. Wykorzystywanie serwera SQL w procesie eksploracji danych	
TP-08	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-09	Analiza danych i ich wizualizacja – metodyka i przykłady	
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		
W_01	Egzamin	
Umiejętności		
U_01- U_02	Zaliczenie wykonanie projektu	
Kompetencje społeczne		
K_01	Zaliczenie wykonanie 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: Komputerowe modelowanie struktur anatomicznych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	wybrane metody modelowania i analizy układów biomechanicznych.		
W_02	tematykę z zakresu komputerowego modelowania struktur anatomicznych.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do zaproponowania modelu struktury anatomicznej.		
U_02	modelować struktury anatomiczne.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	samokształcenia się - pozyskiwania informacji z literatury, czasopism i innych źródeł.		

K_02	współdziałania i opracowania wybranych zagadnień dotyczących modelowania w grupie, przyjmując w niej różne role.	
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	Model medyczny i diagnostyczny - wprowadzenie do modelowania	Wykład
TP-02	Artefakty obrazowe - rodzaje, wpływ na dokładność modelowania, metody redukcji.	
TP-03	Metody modelowania złożonych struktur anatomicznych obszaru czaszki i twarzoczaszki.	
TP-04	Modelowanie złożonych struktur anatomicznych dla potrzeb ortopedii oraz chirurgii narządów ruchu.	
TP-05	Modele medyczne do badań doświadczalnych.	
TP-06	Rekonstrukcja obrazu 2D, 3D.	
Zajęcia praktyczne		
TP-07	Komputerowe modelowanie wybranych struktur anatomicznych z zakresu chirurgii narządów ruchu i implantoprotezy z wykorzystaniem pakietu firmy Autodesk.	Zajęcia praktyczne
TP-08	Realizacja zagadnień związanych z modelowaniem anatomicznych struktur wewnętrznych z wykorzystaniem programów 3D Slicer i pakietu firmy Autodesk	
TP-09	Realizacja zagadnień związanych z modelowaniem anatomicznych powierzchni zewnętrznych z wykorzystaniem programów pakietu firmy Autodesk.	
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		
W_01 - W_02	egzamin	
Umiejętności		
U_01 - U_02	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	obserwacja, 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: Endoprotezy, implanty i sztuczne narządy			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	zna podstawowe typy endoprotez i implantów		
W_02	zna i rozumie funkcje sztucznych narządów		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi dokonać analizy założeń i zadań endoprotezy, implantu		
U_02	potrafi uzyskać dane o wpływie dowolnego sztucznego narządu i implantu na parametry życiowe organizmu.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	posiada świadomość konieczności samokształcenia się		

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	Klasyfikacja wszczepów, wymagania stawiane materiałom stosowanym na endoprotezy i implanty	Wykład
TP-02	Przegląd stosowanych metod wspomaganie dysfunkcji narządów. Rola transplantologii - problemy immunologiczne i hematologiczne przy wszczepianiu sztucznych narządów.	
TP-03	Protezy naczyniowe, stentywewnątrznarządowe.	
TP-04	Sztuczne płuco - mechaniczne wspomaganie wentylacji	
TP-05	Metody wspomaganie pracy serca.	
TP-06	Implanty wzroku i słuchu.	
Zajęcia praktyczne		
TP-07	Parametry wytrzymałościowe protez ścięgien i więzadeł.	Zajęcia praktyczne
TP-08	Identyfikacja wybranych parametrów układu oddechowego.	
TP-09	Protezowanie kończyn.	
TP-10	Stymulatory serca - wpływ czynników na parametry.	
TP-11	Parametry wytrzymałościowe endoprotez.	
TP-12	Osteosynteza złamań - metody stabilizacji.	
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		
W_01- W_02	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01- U_02	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01- K_02	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Metody numeryczne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	istotę metod numerycznych i ich znaczenie w rozwiązywaniu zagadnień technicznych		
W_02	podstawy teoretyczne wybranych metod numerycznych		
Umiejętności – potrafi			
U_01	dobierać właściwe metody numeryczne oraz tworzyć algorytmy w problematyce obliczeniowej		
U_02	potrafi rozwiązać zagadnienia techniczne za pomocą metod numerycznych, stosując dedykowane środowisko obliczeniowe		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie		

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 metod numerycznych, plan, organizacja zajęć. Błędy obliczeń, szacowanie błędów, algorytm numerycznie stabilny i poprawny, uwarunkowanie zadania obliczeniowego	wykład podający
TP-02	Układy równań liniowych, eliminacja Gaussa, złożoność obliczeniowa metody/Systems of linear equations, Gauss elimination method and its computational complexity.	
TP-03	Układy równań liniowych, wyznacznik macierzy, metoda Cramera, metoda Gaussa-Siedla	
TP-04	Miejsca zerowe funkcji, algorytmy, szacowanie błędów, warunek stopu dla metod: połowienia, Regula Falsi (cięciw), siecznych, Newtona	
TP-05	Zagadnienie aproksymacji średniokwadratowej punktowej, integralnej lub przedziałowej, jednostajnej.	
TP-06	Interpolacja, wielomianowa, Lagrange'a, różnice skończone, wzory interpolacyjne, najnowsze przykłady	
TP-07	Całkowanie numeryczne, kwadratura całkowania, wzór prostokątów (lewych, prawych, środkowych), trapezów, Simpsona, Newtona-Cotesa, Gaussa	
TP-08	Różniczkowanie numeryczne, wzory różnicowe: centralny, wprzód, wstecz.	
zajęcia praktyczne		
TP-09	Środowisko Matlab, podstawowe polecenia, operacje na macierzach, grafika, procedury, funkcje	zajęcia praktyczne
TP-10	Rozwiązywanie układu równań liniowych różnymi metodami/Solving a system of linearequations by variousmethods	
TP-11	Porównywanie rozwiązań układu liniowych równań różnymi metodami	
TP-12	Znajdowanie miejsca zerowego funkcji nieliniowej	
TP-13	Porównywanie jakości rozwiązań miejsc zerowych funkcji dla różnych metod i parametrów	
TP-14	Interpolowanie wartości funkcji różnymi metodami.	
TP-15	Zastosowanie różnych wzorów całkowania numerycznego dla zadanych funkcji	
TP-16	Rozwiązywanie równań różniczkowych z różnymi warunkami w zastosowaniach praktycznych.	
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		
W_01 – W_02	zaliczenie treści wykładowych	

Umiejętności	
U_01 – U_02	krótkie kolokwia przed wykonaniem ćwiczenia, ocena wykonanych ćwiczeń praktycznych
Kompetencje społeczne	
K_01	ocena przygotowania merytorycznego do ćwiczeń praktycznych

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Techniki RP			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	Student zna metody projektowania 3D-CAD dedykowanego dla przyrostowych systemów wytwórczych		
W_02	Student poznaje nowoczesne metody RP sposoby wykonywania modeli fizycznych oraz możliwości zastosowania praktycznego prototypów		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Student potrafi przeprowadzić obróbkę danych modelu 3D-CAD i przygotować dane do procesu wytwórczego		
U_02	Student potrafi posługiwać się wybranym systemem przyrostowego wytwarzania prototypów		
U_03	Student potrafi wykonać prototyp z zastosowaniem pośredniej metody prototypowania		

U_04	Student potrafi przeprowadzić proces postprocessingu i obróbki wykończeniowej na prototypie	
U_05	Student poznaje metody modelowania i obróbki danych dla procesu szybkiego prototypowania wyrobów	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Metody modelowania i obróbki danych w zintegrowanym systemie CAx	Wykład
TP-02	Metody i sposoby obróbki danych w procesie wytwórczym RP elemencie systemu CAx	
TP-03	Nowoczesne metody wykonywania modeli fizycznych. Systemy komputerowego wspomaganie analizy dokładności wykonania wyrobów oraz możliwości zastosowania praktycznego	
Zajęcia praktyczne		
TP-04	Wprowadzenie do metod modelowania 3D - CAD w przyrostowych systemach wytwórczych	Zajęcia praktyczne
TP-05	Obróbka danych związanych z modelem 3D - CAD i przygotowanie danych do procesu wytwórczego	
TP-06	Wprowadzenie oraz praca z wybranymi systemami przyrostowego wytwarzania prototypów	
TP-07	Przeniesienie danych do wybranego oprogramowania dedykowanego do procesu, określenie parametrów procesu, wykonanie prototypu	
TP-08	Przeprowadzenie procesu postprocessingu oraz obróbki wykończeniowej na wykonanym prototypie	
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		
W_01- W_02	test	
Umiejętności		
U_01- U_05	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01- K_02	obserwacja, 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: Sztuczna inteligencja			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	podstawowe metody reprezentacji wiedzy i potrafi je wykorzystać w celu utworzenia bazy wiedzy dla systemu ekspertowego		
W_02	współczesne najnowsze metody i narzędzia sztucznej inteligencji, m.in. sztuczne sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i potrafi je wykorzystać do rozwiązania złożonych zadań i problemów występujących w działalności człowieka		
W_03	odpowiednie najnowsze oprogramowanie oparte na technologiach sztucznej inteligencji w celu wspomaganie rozwiązywania złożonych problemów i zadań		
Umiejętności – potrafi			
U_01	obsługiwać najnowsze oprogramowanie, niezbędne do symulacji sztucznych sieci neuronowych (m.in. MatlabToolboxNeural Networks, AITECH Neuronix)		

U_02	opracować system sterowania dowolnym urządzeniem technicznym oraz system wnioskowania rozmytego, opartych na logice rozmytej i teorii zbiorów rozmytych	
U_03	opracować własną bazę wiedzy i reguły wnioskowania, w wyniku czego utworzyć własny system ekspertowy lub doradczy z wykorzystaniem szkieletowego systemu ekspertowego	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się zawodowego i rozwoju osobistego	
K_02	ma doświadczenia związane z pracą zespołową	
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	Istota i charakterystyka sztucznej inteligencji jako dziedziny naukowej. Zakres najnowszych badań nad sztuczną inteligencją. Pozyskiwanie wiedzy. Metody reprezentacji wiedzy. Logika zdań i logika predykatów. Reguły. Metody wnioskowania.	Wykład
TP-02	Systemy ekspertowe: architektura, rodzaje, zasady i najnowsze metody ich konstrukcji. Szkieletowe systemy ekspertowe. Doradcze systemy oparte o bazę wiedzy	
TP-03	Podstawy sieci neuronowych. Podstawowe najnowsze reguły uczenia sieci neuronowych. Rodzaje sieci neuronowych: Jednokierunkowe, Samoorganizujące się sieci neuronowe, Sieci neuronowe ze sprzężeniem zwrotnym. Praktyczne najnowsze zastosowania sieci neuronowych do rozwiązywania zadań: klasyfikacji, klasteryzacji, prognozowania, przetwarzania i rozpoznawanie obrazów, w automatyce.	
TP-04	Reprezentacja niepewności: Teoria zbiorów rozmytych, Logika rozmyta, baza reguł rozmytych i rozmyte wnioskowanie. Przetwarzanie wiedzy niepewnej, rozmytej. Pojęcia zmiennej lingwistycznej. Budowa sterownika rozmytego. Budowa systemu wnioskowania rozmytego.	
TP-05	Podstawy algorytmów genetycznych: ogólny schemat i składniki; reprodukcja i selekcja; rekombinacja – krzyżowanie (proste, arytmetyczne); mutacja (równomierna, brzegowa, nierównomierna – lokalne dostrajanie). Najnowsze zagadnienia implementacyjne z zakresu zastosowań algorytmów genetycznych i ewolucyjnych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-06	Zintegrowany pakiet sztucznej inteligencji AITECH SPHINX, szkieletowy system ekspertowy PC Shell 4.5. Budowa bazy wiedzy. Opracowanie aplikacji - systemów ekspertowych w środowisku PC Shell.	Zajęcia praktyczne
TP-07	Modelowanie i symulacja sztucznych sieci neuronowych za pomocą pakietu programowego Neural Networks for Matlab. Rozwiązywanie zadań dla najnowszych zastosowań klasyfikacji i prognozowania z wykorzystaniem sieci neuronowych (wielowarstwowy perceptron, sieci RBF, samoorganizujące się mapy Kohonena).	

TP-08	Opracowanie systemów rozmytego wnioskowania	
TP-09	Programowanie w języku logicznego programowania PROLOG.	
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		
W_01 – W_03	zaliczenie	
Umiejętności		
U_01 – U_03	zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów	
Kompetencje społeczne		
K_01 – K_02	zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Napędy II			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	posiada podstawową wiedzę z zakresu napędów elektrycznych		
W_02	posiada wiedzę z zakresu systemów pneumatycznych i hydraulicznych		
W_03	zna podstawowe metody doboru systemów pneumatycznych i hydraulicznych z literatury i katalogów		
Umiejętności - potrafi			
U_01	uzyskiwać i wykorzystywać informacje zawarte w literaturze technicznej		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji przez samokształcenie		
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	Rodzaje silników elektrycznych, moc i obciążenie silnika elektrycznego	wykład
TP-02	Metody regulacji prędkości w napędach z maszynami elektrycznymi: prądu stałego, asynchronicznymi, z komutacją elektroniczną, skokowymi	wykład
TP-02	Układy automatycznej regulacji prędkości i położenia/Automatic speed and position controls systems	
TP-03	Przykłady zastosowań elektrycznych układów napędowych/Examples of applications of electric drives systems	
TP-04	Podział, porównanie różnych rodzajów napędów pneumatycznych i hydraulicznych	
TP-05	Struktura napędów pneumatycznych i hydraulicznych. Elementy przetwarzające energię mechaniczną w napędach – liniowe i obrotowe	
TP-06	Siłowniki pneumatyczne i hydrauliczne. Budowa i metodyka doboru	
TP-07	Przykłady zastosowań układów pneumatycznych i hydraulicznych	
zajęcia praktyczne		
TP-08	Projekt wskazanego przez prowadzącego zajęcia układu napędowego wykorzystywanego w urządzeniach wspomagających rehabilitację . Zadania do wykonania: Wykonanie podstawowych obliczeń według wytycznych podanych przez prowadzącego zajęcia. Wykonanie dokumentacji technicznej zaprojektowanego układu z wykorzystaniem programów CAD.	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		
W_01 – W_03	zaliczenie treści wykładowych	
Umiejętności		
U_01	ocena wykonanego projektu układu napędowego	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć 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: Telemedycyna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	definicję, cele i klasyfikację usług telemedycznych, podstawowe typy aplikacji telemedycznych i e-zdrowia oraz zasady ich stosowania, korzyści i ograniczenia związane ze stosowaniem rozwiązań telemedycznych		
W_02	systemy telemedyczne umożliwiające zdalną diagnostykę, opiekę oraz profilaktykę		
Umiejętności - potrafi			
U_01	obsługiwać dedykowany system informatyczny zarządzający informacją medyczną oraz aplikację zdalnych konsultacji medycznych		
U_02	umie zastosować urządzenia zdalnego monitoringu i diagnozy oraz edukuje pacjenta w zakresie samodzielnej ich obsługi		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	dalszego doksztalcenia się w celu profesjonalnej obsługi systemów telemedycznych		
K_02	przestrzegania wartości, powinności i sprawności moralnych w opiece		

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	Definicja i cele telemedycyny. Klasyfikacja oraz sposoby realizacji świadczeń telemedycznych. Rozwój rynku usług telemedycznych. Główni beneficjenci rozwiązań telemedycznych.	wykład
TP-02	Rodzaje systemów informatycznych oraz urządzeń stosowanych w telemedycynie. Wykorzystanie rozwiązań telemedycznych w sprawnym funkcjonowaniu systemu ochrony zdrowia.	
TP-03	Globalne trendy w telemedycynie. Telemedycyna w Polsce – wybrane zagadnienia. Prawne i ekonomiczne aspekty wdrażania i korzystania z usług telemedycznych. Korzyści z zastosowania telemedycyny. Bariery rozwoju rynku telemedycznego.	
Zajęcia praktyczne		
TP-04	Portale internetowe przeznaczone dla klientów systemu ochrony zdrowia. Obsługa informatycznego systemu zarządzania informacją medyczną	Zajęcia praktyczne
TP-05	Przygotowanie pacjenta do korzystania z urządzeń zdalnej diagnostyki Elektroniczna ewidencja pomiarów indywidualnych	
TP-06	Przegląd urządzeń do zdalnego pomiaru i zasady ich działania Wykonywanie badań profilaktycznych w oparciu o systemy telemedyczne.	
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		
W_01 - W_02	egzamin	
Umiejętności		
U_01 - U_02	zaliczenie wykonanych ćwiczeń praktycznych	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	obserwacja podczas zajęć	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Projektowanie urządzeń wspomagających rehabilitację			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	jak korzystać z norm technicznych i katalogów branżowych. Rozumie konieczność samokształcenia z zakresu wiedzy technicznej.		
W_02	tematykę z zakresu budowy i zasad działania urządzeń rehabilitacyjnych.		
W_03	tematykę z zakresu budowy i eksploatacji maszyn, właściwą dla realizowanej specjalności.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	dokonać wstępnej ekonomicznej i analizy projektowanego urządzenia.		
U_02	ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie projektowanych urządzeń. Zna trendy rozwojowe i potrafi je zastosować w realizowanym projekcie.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

K_01	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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	Podział urządzeń rehabilitacyjnych i fizjoterapeutycznych ze względu na schorzenia pacjenta	Wykład
TP-02	Wytoczne dla projektantów urządzeń dla osób niepełnosprawnych	
TP-03	Zagadnienia niezbędne w projektowaniu urządzeń i przyrządów rehabilitacyjnych. Projektowanie bez barier – wytyczne dotyczące projektowania parametrów geometrycznych urządzeń dla osób niepełnosprawnych uwzględniające m.in. zasady obowiązujące w projektowaniu konstrukcji budowlanych	
TP-04	Części maszyn wykorzystywane w projektowaniu urządzeń rehabilitacyjnych. Podstawowe metody obliczeń	
TP-05	Napędy: podział, przegląd rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w urządzeniach wspomagających rehabilitację. Metody doboru i obliczeń.	
TP-06	Przeгляд i budowa: bieżni rehabilitacyjnych, rowerów stacjonarnych, rotorów	
TP-07	Budowa, materiały, zastosowanie lasek, kul, balkoników, balkoników ze stałymi kulami, balkoników kroczących, balkoników trójfunkcyjnych, podpórek trój i czterołożowych. Sprzęt przeciwośluzowy i sanitarny	
TP-08	Przeгляд rozwiązań konstrukcyjnych i analiza porównawcza: wózków inwalidzkich ręcznych, wózków z funkcją toalety, wózków stabilizujących plecy i głowę, wózków inwalidzkich dziecięcych, fotelików rehabilitacyjnych, wózków elektrycznych,	
TP-09	Przeгляд rozwiązań konstrukcyjnych i analiza porównawcza: pionizatorów, podnośników stacjonarnych i mobilnych.	
TP-10	Rozwiązania konstrukcyjne oraz zastosowanie szyn do ciągłego ruchu biernego CPM do stawu: kolanowego i biodrowego, stawu barkowego, stawu łokciowego, stawu skokowego, stawu nadgarstka, do stawów dłoni i kciuka.	
TP-11	Rozwiązania konstrukcyjne, materiały ortez: kręgosłupa, kończyn górnych, kończyn dolnych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-12	Projekt rotora. Zadania do wykonania: Wykonać podstawowe obliczenia, Wykonie modelu 3D projektowanego urządzenia z wykorzystaniem programów wspomagających projektowanie. Wykonanie dokumentacji technicznej projektowanego urządzenia.	Zajęcia praktyczne
TP-13	Projekt podnośnika stacjonarnego. Zadania do wykonania: Wykonać podstawowe obliczenia, Wykonie modelu 3D projektowanego urządzenia z wykorzystaniem programów wspomagających projektowanie. Wykonanie dokumentacji technicznej projektowanego urządzenia.	
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	
W_01 - W_03	egzamin
Umiejętności	
U_01 - U_02	projekt
Kompetencje społeczne	
K_01 - K_02	projekt, prezentacja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Segmentacja obrazowania medycznego

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna; studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 6

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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18

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

W_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu aparatury do akwizycji obrazowania medycznego, z zakresu cyfrowego zapisu danych obrazowych na rzecz segmentacji obrazowania oraz technologii wytwarzania modeli w technologiach przyrostowych
------	---

Umiejętności - potrafi

U_01	Znajomość oprogramowania do segmentacji obrazowania medycznego
U_02	Znajomość oprogramowania do wstępnej post-produkcji, optymalizacji i obsługi drukarek 3D
U_03	Umiejętność implementacji wyników segmentacji w technologiach wirtualnej rzeczywistości oraz rzeczywistości rozszerzonej

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	ma świadomość roli i miejsca technologii w procesie dydaktycznym i samokształceniu oraz potrafi sprostać wymaganiom stawianymi przez pracodawców	
K_02	Potrafi pracować 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
Wykład		
TP-01	Wprowadzenie do zagadnienia segmentacji i dopasowywania cyfrowych obrazów medycznych 2D i 3D	wykład
TP-02	Analiza zdjęć radiologicznych	
Zajęcia praktyczne		
TP-03	Segmentacja obrazowania	Zajęcia praktyczne
TP-04	Optymalizacja oraz przygotowanie modeli do druku	
TP-05	Post-produkcja wydruków	
TP-06	Konserwacja drukarek 3D	
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		
W_01	Zaliczenie – test	
Umiejętności		
U_01 - U_03	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze, wykonanie projektu	
Kompetencje społeczne		
K_01	Zaliczenie - praca grupowa-projekt	
# 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 systemów mechatronicznych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	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:	15	Wykład:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	9
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	posiada podstawową wiedzę na temat budowy i zastosowania sterowników PLC		
W_02	posiada podstawową wiedzę na temat projektowania układów sterownikowych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	ma umiejętność korzystania z dokumentacji i materiałów informacyjnych uzyskiwanych od producentów sterowników i praktycznego ich wykorzystania.		
U_02	potrafi zaprojektować i oprogramować konfiguracje prostych układów regulacji z użyciem sterowników PLC		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	posiada świadomość możliwości doksztalcenia się poprzez analizowanie istniejących rozwiązań układów sterownikowych		
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 techniki mikroprocesorowej. Definicje, podstawowe pojęcia. Struktura mikroprocesora, mikrokontrolera	wykład
TP-02	Rodzaje pamięci i rejestrów. Układy peryferyjne mikrokontrolerów: układy licznikowe	
TP-03	Moduły komunikacji I tryby komunikacji mikrokontrolera z urządzeniami peryferyjnymi /Communication modules and communication modes of microcontroller with peripheral devices	
TP-04	Sterowniki PLC jako mikroprocesorowe urządzenia elektroniczne. Architektura, dobór sterowników. Adresowanie w sterownikach	
TP-05	Podstawy programowania w Simatic STEP 7/ Basics of programming in Simatic STEP 7	
TP-06	Sposób organizacji i struktura programu w Simatic STEP 7	
TP-07	Komunikacja między sterownikami. Podstawy programowania w WinCC	
zajęcia praktyczne		
TP-08	Zajęcia organizacyjne, wprowadzenie do tematyki laboratorium. Podstawy programowania mikrokontrolerów - operacje na bitach	zajęcia praktyczne
TP-09	Moduł transmisji szeregowej USART. Obsługa interfejsu RS-232	
TP-10	Podstawy programowania sterowników PLC - operacja na bitach	
TP-11	Podstawy programowania sterowników PLC - liczniki	
TP-12	Podstawy programowania sterowników PLC - timery	
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		
W_01 - W_02	zaliczenie treści wykładowych	
Umiejętności		
U_01 - U_02	ocena realizacji ćwiczeń praktycznych	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Systemy informatyczne w placówkach medycznych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	ma wiedzę o obecnym stanie oraz współczesnych trendach rozwoju informatyki		
W_02	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu nieskomplikowanych zadań informatycznych z zakresu analizy, projektowania i budowy systemów informatycznych, baz danych oraz bezpieczeństwa systemów informatycznych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi opracować dokumentację projektową zadania informatycznego w formie powiązanych modeli stworzonych w standardowej metodyce		
U_02	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia do typowych i nowych problemów informatycznych oraz ocenić koszty ich zastosowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego,		

K_02	ma świadomość roli i miejsca systemów informatycznych oraz potrafi sprostać wymaganiom stawianym przez pracodawców.	
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	Geneza systemów informacyjnych. Definicje związane z informatyką medyczną oraz magazynowaniem i obróbką danych medycznych	wykład
TP-02	System SZOI - geneza, zadania. Elementy potencjału świadczeniodawcy	
TP-03	Informatyczne wspomaganie procesu kontraktowania umów z NFZ. SZOI - profil świadczeniodawcy, Elektroniczna przeglądarka postępowań, SWD-KO - tworzenie oferty,	
TP-04	Współpraca z NFZ. Informatyczne wspomaganie procesu rozliczania umów, sprawozdawczość, raport statystyczny, lista deklaracji, żądanie rozliczenia, rachunek refundacyjny, kolejka oczekujących	
TP-05	Podstawy bezpieczeństwa komputerowego, szczególna ranga bezpieczeństwa danych osobowych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-06	Dokumenty gromadzone i wymieniane w ramach systemu ochrony zdrowia, formaty plików używane w obsłudze pacjentów	Zajęcia praktyczne
TP-07	Internet w medycynie – prezentacja najważniejszych stron www (Strona Ministerstwa Zdrowia, Strony centrali NFZ oraz oddziałów regionalnych, Inne pomocne strony internetowe). Zasoby słownikowe w informatyce medycznej.	
TP-08	Systemy organizacyjne medycznych baz danych. Tworzenie i obsługa relacyjnych baz danych oraz Systemu Zarządzania Bazą Danych na przykładzie MS ACCESS	
TP-09	Podstawowy Program Świadczeniodawcy np. KS-PPS. (konfiguracja zasobów, obsługa deklaracji i usług, rozliczanie umów z NFZ, kolejki oczekujących, harmonogramy i obsługa wizyt, wystawianie recept)	
TP-10	Cechy oprogramowania różnych struktur medycznych – szpitale, poradnie, gabinety	
TP-11	Zasady realizacji zdalnych usług medycznych, w tym telediagnostyka oraz serwisy internetowe	
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		
W_01 - W_02	egzamin	
Umiejętności		
U_01 - U_02	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
K_01 - K_02	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: Zastosowanie systemów MES w projektowaniu			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	Zna podstawowe metody komputerowych obliczeń oraz posiada umiejętność ich zastosowania w procesie projektowania inżynierskiego, oraz zna możliwości ich zastosowania praktycznego. Zna podstawowe programy służące do przeprowadzania obliczeń oraz ich główne możliwości i przeznaczenie.		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Zna algorytmy obliczeniowe MES. Potrafi przyjąć odpowiedni schemat obliczeniowy, warunki brzegowe i obciążenia oraz dopasować właściwy typ elementów skończonych do przeprowadzanej analiz. Umie ocenić jaki wpływ na otrzymywane wyniki ma typ analizy MES, zagęszczenie siatki i rodzaj siatki elementów skończonych. Potrafi ocenić otrzymane wyniki i wyciągnąć z nich poprawne wnioski.		

U_02	Zna możliwości wybranego programu obliczeniowego i potrafi właściwie go wykorzystać do analizy zagadnień nieliniowych i kontaktowych, przeprowadzać analizy schematów obciążenia połączeń mechanicznych, przekładni i mechanizmów	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
K_02	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
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 tematyki numerycznych obliczeń inżynierskich. Przedstawienie ich miejsca w procesie projektowania, zakresu i możliwości stosowania, oraz wykorzystania otrzymywanych rezultatów. Przegląd popularnych programów i modułów obliczeniowych oraz ich możliwości wykorzystania w projektowaniu inżynierskim.	Wykład
TP-02	Omówienie podstawowych metod obliczeń numerycznych, ich specyfiki wykorzystania. Podstawowe pojęcia stosowane w metodzie elementów skończonych. Przedstawienie obliczeniowych modeli prętowe, belkowe, powierzchniowe i bryłowe.	
TP-03	Przygotowanie modeli otrzymanych w programach do modelowania CAD w celu ich wykorzystania do obliczeń numerycznych. Modyfikacje dotyczące uproszczenia i ograniczenia parametrycznych modeli bryłowych.	
TP-04	Wprowadzenie do obliczeń analitycznych i numerycznych MES. Płaski stan naprężenia i odkształcenia.	
TP-05	Algorytmy obliczeniowe MES. Przedstawienie podstaw teoretycznych i praktycznych z zakresu analiz nieliniowych.	
TP-06	Przygotowanie modelu obliczeniowego w programie liczącym. Główne problemy dotyczące dyskretyzacji, warunków brzegowych i definiowania obciążeń. Charakterystyka i dobór elementów skończonych dla różnych typów analizy.	
TP-07	Różnice w przygotowaniu i przeprowadzaniu obliczeń statycznych i dynamicznych dla modeli dwuwymiarowych i przestrzennych. Analiza i ocena wyników obliczeń MES. Metody weryfikacji otrzymanych rozwiązań i ich wiarygodność.	
TP-08	Zaliczenie treści wykładowych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-09	Zasady obsługi graficznego interfejsu użytkownika w systemie do obliczeń MES. Wprowadzenie do programu Abaqus, omówienie modułów.	Zajęcia praktyczne
TP-10	Przygotowanie i wczytywanie modeli, Przygotowanie modeli za pomocą wewnętrznego szkicownika programu Abaqus. Rozwiązanie prostego przykładu obliczeniowego. Omówienie podstawowych możliwości prezentacji rozwiązań, i funkcji ułatwiających analizę wyników.	
TP-11	Elementy belkowe. Definiowanie parametrów geometrycznych, ze szczególną uwagą dotyczącą przekroju poprzecznego. Przygotowanie modelu do obliczeń. Prezentacja i obróbka otrzymanych rezultatów. Omówienie sposobów wyświetlania rozkładu naprężeń na modelach i ich właściwej interpretacji.	

TP-12	Wprowadzanie właściwości materiałowych charakterystycznych dla analizowanego zadania. Definiowanie geometrii i obciążeń zewnętrznych dla modelu posiadającego symetrię i dowolnego. Przygotowanie modelu do obliczeń z uwzględnieniem konwekcji i promieniowania. Rozwiązanie zadań dotyczących ogrzewania i chłodzenia.
TP-13	Przygotowanie modeli dwuwymiarowych w module Part programu Abaqus. Określenie głównych zadań i przygotowanie obliczeń. Przedstawienie różnych sposobów definiowania warunków brzegowych i obciążeń zewnętrznych w zadaniach dwuwymiarowych.
TP-14	Przygotowanie i przeprowadzenie obliczeń dla prostego przykładu oraz przygotowanie wykresów ukazujących wpływ określonych właściwości fizycznych na otrzymywane rezultaty. Ocena i analiza otrzymanych rozwiązań w różnej postaci graficznej, na wielu przekrojach, bezpośrednio na modelach oraz w postaci tabel i wykresów.
TP-15	Omówienie zasad stosowania płaskiego stanu naprężenia oraz płaskiego stanu odkształcenia w obliczeniach numerycznych. Przygotowanie modeli płaskich odpowiadających obydwu teoriom, z zastosowaniem wymiarów parametrycznych.
TP-16	Elementy Powłokowe – omówienie. Wykorzystanie modeli powłokowych w zjawiskach nieliniowych. Omówienia sposobu definiowania obciążeń zewnętrznych w zadaniach dynamicznych. Analiza otrzymanych rozwiązań.
TP-17	Przeprowadzenie obliczeń w module Explicit . Rozwiązanie zadania dotyczącego wybuchu. Prezentacja wyników w różnych skalach i przekrojach. Analiza otrzymanych rozwiązań i przygotowanie prezentacji na potrzeby programów zewnętrznych.
TP-18	Sprawdzenie wiadomości w zakresie przeprowadzania obliczeń dwuwymiarowych w programie Abaqus.
TP-19	Przygotowanie modeli trójwymiarowych w module Part programu Abaqus. Określenie zaleceń dotyczących dyskretyzacji w celu uzyskania poprawnych wyników przy ograniczonym czasie obliczeń. Przedstawienie sposobów definiowania warunków brzegowych i obciążeń zewnętrznych w zadaniach trójwymiarowych.
TP-20	Określenie zasad dotyczących odmiennego przeprowadzania dyskretyzacji i określania warunków brzegowych w przypadkach obliczeń dwu i trójwymiarowych. Wykonanie obliczeń i ocena otrzymanych rozwiązań. Poszukiwanie najlepszych rozwiązań, poprzez zmianę wartości zdefiniowanych wcześniej parametrów geometrycznych.
TP-21	Sprawdzenie wiadomości w zakresie przeprowadzania obliczeń trójwymiarowych w programie Abaqus.

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

W_01	egzamin
------	---------

Umiejętności

U_01 - U_02	zaliczenie
-------------	------------

Kompetencje społeczne

K_01 - K_02	obserwacja, 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: Internetowa transmisja danych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27
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			
W_01	zna podstawowe pojęcia terminologii sieciowej, rozumie mechanizmy działania Ethernetu przełączanego		
W_02	zna mechanizmy wybranych usług i protokołów sieciowych		
Umiejętności - potrafi			
U_01	potrafi zbudować topologię sieciową o rozmiarze LAN		
U_02	potrafi zarządzać urządzeniami sieciowymi, a w szczególności przełącznikami, routerami i bramami dostępowymi		
U_03	potrafi dokonać integracji sieci LAN z intersiecią globalną, a także konfigurować wybrane usługi sieciowe		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	własnego samokształcenia w dziedzinie technologii sieciowych		

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	Podstawowe pojęcia i definicje charakterystyczne dla terminologii przedmiotu. Trendy rozwojowe współczesnych technologii sieciowych, ze szczególnym uwzględnieniem technologii Ethernet. Znaczenie sieci LAN w przedsiębiorstwach i instytucjach. Wirtualizacja usług sieciowych.	wykład podający
TP-02	Elementy instalatorstwa sieciowego. Idea Ethernetu przełączanego, technologie łączenia przełączników.	
TP-03	Zagadnienia teorii protokołów IP v4 oraz IP v6. Rola i znaczenie routerów w funkcjonowaniu intersieci. Mechanizmy routing statycznego i dynamicznego/ Issues of IPv4 and IPv6 protocols theory. The role of routers in the internetwork. Static and dynamic routing mechanisms.	
TP-04	Zarządzanie urządzeniami sieciowymi na przykładzie systemu CISCO IOS. Wybrane funkcjonalności przełączników Ethernet.	
TP-05	Integracja sieci LAN z intersiecią globalną. Ogólna charakterystyka typowych usług internetowych	
zajęcia praktyczne		
TP-06	Zajęcia organizacyjne. Zasady odbywania zajęć praktycznych, warunki zaliczenia przedmiotu, regulamin pracowni. Zapoznanie studentów z infrastrukturą techniczną laboratorium. Zasady BHP, prezentacja tematyki zajęć.	zajęcia praktyczne
TP-07	Podstawy instalatorstwa sieciowego - przygotowanie skrętki miedzianej. Budowa prostych topologii sieciowych opartych na przełącznikach.	
TP-08	Zarządzanie przełącznikami CISCO za pomocą systemu IOS.	
TP-09	Wdrażanie sieci VLAN, wykorzystanie protokołu VTP/ Implementing VLANs, using the VTP protocol.	
TP-10	Testowane topologii sieciowych z połączeniami nadmiarowymi. Filtrowanie ruchu sieciowego za pomocą protokołu <i>port-security</i>	
TP-11	Obliczanie pul adresowych dla IPv4. Adresowanie IP v4 oraz IP v6 w urządzeniach sieciowych oraz na stacjach desktopowych.	
TP-12	Wdrażanie usługi DHCP w sieci i intersieci/Deploying the DHCP service on a network and internetwork.	
TP-13	Wdrażanie routingu statycznego i dynamicznego (RIP, OSPF).	
TP-14	Wdrażanie usługi www w systemie operacyjnym Windows Server oraz GNU/Linux	
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		
W_01 - W_02	egzamin	
Umiejętności		
U_01 - U_03	krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego, poprawność wykonania stosownych ćwiczeń praktycznych	
Kompetencje społeczne		

K_01	krótkie zaliczenia pisemne przed realizacją ćwiczenia praktycznego, obserwacja i ocena sprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
------	---

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Elementy biomechaniki

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 6

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:	9
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	18
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	27

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

W_01	zna i rozumie cele i metody biomechaniki
W_02	ma wiedzę dotyczącą modelowania i analizy ruchu w układach biomechanicznych i technicznych
W_03	posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy statycznej układów biomechanicznych i technicznych
W_04	posiada podstawową wiedzę z zakresu analizy dynamicznej układów biomechanicznych i technicznych

Umiejętności - potrafi

U_01	potrafi wykorzystywać systemy CAD/MES do modelowania elementów i układów biomechanicznych i technicznych
U_02	potrafi zdobywać informacje z literatury i innych źródeł; potrafi dokonywać ich interpretacji

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	ciągłego doszkalania się z zakresu biomechaniki
------	---

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	Wiedomości wstępne, cele i zadania biomechaniki, rys historyczny, właściwości mechaniczne struktur tkankowych, podstawowe modele układów biomechanicznych (kości, mięśni, ścięgien)	wykład
TP-02	Systemy CAD/MES wspomagające rozwiązywanie podstawowych zagadnień biomechaniki	wykład
TP-02	Wprowadzenie do metody elementów skończonych	
TP-03	Biomechanika ciała człowieka	
TP-04	Rozwiązania konstrukcyjne wybranych urządzeń biomedycznych i rehabilitacyjnych	
zajęcia praktyczne		
TP-05	Wprowadzenie do modelowania 3D w systemie CATIA, zapoznanie z interfejsem, wykonywanie szkiców, modelowanie bryłowe, dokumentacja płaska	zajęcia praktyczne
TP-06	Modelowanie złożeń, zagadnienia definiowania wzajemnych stopni swobody	
TP-07	Analiza ruchu i obciążenia ciała człowieka z wykorzystaniem dostępnych modułów programu CATIA	
TP-08	Wprowadzenie do analiz MES w systemie ANSYS Workbench, zapoznanie z interfejsem, podstawowe funkcje, komendy, metodyka postępowania	
TP-09	Analiza statyczna i dynamiczna wybranego układu mechanicznego	
TP-10	Analiza numeryczna z wykorzystaniem zaimportowanych modeli	
TP-11	Obliczanie zagadnienia kontaktowego	
TP-12	Analiza statyczna i dynamiczna struktur błonowych - projekt	
TP-13	Modelowanie kinematyki i dynamiki protezy kończyny górnej człowieka - projekt	
TP-14	Wyznaczanie środka ciężkości ciała człowieka - projekt	
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		
W_01 – W_04	egzamin	
Umiejętności		
U_01 – U_02	ocena realizowanych ćwiczeń praktycznych, ocena projektów	
Umiejętności		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć praktycznych, ocena projektów	

E. 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:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: 7	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:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	30	Seminarium:	18
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	18
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			
W_01	Student ma wiedzę w zakresie najnowszych tendencji rozwojowych w zakresie inżynierii biomedycznej i mechanicznej		
Umiejętności - potrafi			
U_01	Potrafi zrealizować część edycyjną pracy inżynierskiej. Umie przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji problemu inżynierskiego.		
U_02	Posiada także umiejętności wykorzystania wiedzy nabytej podczas studiów i praktyki zawodowej do pracy twórczej nad projektem inżynierskim		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy.		

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	<p>Istota samodzielnej pracy twórczej w postaci projektu inżynierskiego. Główne części składowe pracy dyplomowej. Rzetelność pozyskiwania i prezentacji wiedzy. Problem plagiatu. Problem pracy twórczej, samodzielnej. Prezentacja wiedzy cudzej, a oryginalnej - własnej. Sprecyzowanie tematu i celu pracy. Przedstawienie sposobów pozyskiwania wiedzy wprowadzającej – studia literaturowe. Przedstawienie szczegółów rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego. Umiejętność wyciągania i budowania wniosków. Umiejętność przygotowania i przeprowadzenia eksperymentu. Umiejętność podejmowania właściwych decyzji przy rozwiązywaniu złożonych problemów. Umiejętność podziału pracy na etapy.</p> <p>Elementy oceny pracy dyplomowej: treść pracy a temat pracy, układ pracy, struktura podziału treści, kolejność rozdziałów, jakość merytoryczna pracy, innowacyjność w przedstawieniu problemu, dobór, zakres i wykorzystanie źródeł literaturowych. Strona formalna: poprawność języka – styl, technika pisania pracy, spis treści, rysunków itd., użyteczność pracy jako potencjalnej publikacji, patentu, wzoru użytkowego, projektu aplikacyjnego, materiałów dydaktycznych.</p>	seminarium
TP-02	Referowanie prac własnych studentów	
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		
W_01	ocena postępów w realizacji pracy dyplomowej	
Umiejętności		
U_01	ocena postępów w realizacji pracy dyplomowej	
U_02	ocena postępów w realizacji pracy dyplomowej	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji zajęć, ocena postępów w realizacji pracy dyplomowej	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Projekt inżynierski			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	Polski		
Rok studiów: III, IV	Semestr: 6,7	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:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	60	Zajęcia praktyczne:	36
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma, (jaka):		Inna forma, (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	36
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			
W_01	wie jak przeprowadzić studia literaturowe i wytyczyć drogę do rozwiązania problemu		
Umiejętności - potrafi			
U_01	wykonać projekt inżynierski w obszarze inżynierii mechaniczno-medycznej		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.		
K_02	działania w sposób przedsiębiorczy, ma świadomość ważności roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.		

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	Temat projektu proponowany będzie przez prowadzącego zajęcia i będzie ściśle powiązany z pracą dyplomową. Tematyka może być także zaproponowana przez studenta - wymaga to akceptacji prowadzącego zajęcia. Omówienie zasad korzystania z laboratoriów naukowo-dydaktycznych. Zgromadzenie niezbędnej literatury i dokumentacji technicznej. Określenie zakresu prac projektowych. Wybór środków technicznych do realizacji projektu. Utworzenie stanowiska badawczego pod kierunkiem promotora lub opiekuna. Opracowanie części merytorycznej projektu. Przygotowanie dokumentacji projektu. Przygotowanie prezentacji multimedialnej nt. wykonanego projektu inżynierskiego. Obrona pracy inżynierskiej.	Zajęcia praktyczne
TP-02	Omówienie zasad korzystania z laboratoriów naukowo-dydaktycznych. Zgromadzenie niezbędnej literatury i dokumentacji technicznej.	
TP-03	Określenie zakresu prac projektowych. Wybór środków technicznych do realizacji projektu. Utworzenie odpowiedniego stanowiska badawczego.	
TP-04	Opracowanie części merytorycznej projektu.	
TP-05	Przygotowanie dokumentacji projektu. Przygotowanie prezentacji multimedialnej nt. wykonanego projektu inżynierskiego. Obrona pracy inżynierskiej.	
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		
W_01	ocena postępów w realizacji projektu	
Umiejętności		
U_01	ocena osiągnięć cząstkowych oraz całości projektu	
Kompetencje społeczne		
K_01-K_02	pogadanka w trakcie realizacji zajęć, ocena postępów w realizacji projektu	
# np. egzamin, zaliczenie		

F. Praktyka zawodowa

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Praktyka zawodowa			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III, IV	Semestr: 5,6,7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	32
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:	(360+330+270)	Praktyki:	(360+330+270)
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	960	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			
W_01	strukturę organizacyjną firmy/institucji, zna zasady funkcjonowania poszczególnych działów		
W_02	zna procedury organizowania i wykonywania zadań firmy/institucji		
W_03	zna system zarządzania jakością		
W_04	wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
U_01	pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
U_02	realizować powierzone zadania związane z funkcjonowaniem firmy/institucji		
U_03	opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
U_04	dokonać obsługi i konserwacji urządzeń stosowanych w medycynie		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	odpowiedzialnej pracy w zespole	
K_02	samodzielnego zdobywania wiedzy i umiejętności	
K_03	przestrzegania zasad etyki obowiązujących w firmie/instytucji	
K_04	wykazywania własnej inicjatywy w realizacji przydzielonych zadań	
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
praktyka zawodowa		
TP-01	Zasady BHP obowiązujące w miejscu realizacji praktyki zawodowej.	praktyka zawodowa
TP-02	Zapoznanie się z zakresem działalności i charakterystyką firmy/instytucji.	
TP-03	Zapoznanie się z procedurami funkcjonowania firmy/instytucji, normami jakościowymi ISO, audytorem itp.	
TP-04	Zapoznanie się z zakresem obowiązków i specyfiką pracy w firmie/instytucji.	
TP-05	Projektowanie wybranych produktów i podzespołów sprzętu rehabilitacyjnego	
TP-06	Obsługa i konserwacja zaawansowanego sprzętu diagnostyki medycznej	
TP-07	Obsługa i konserwacja medycznego sprzętu elektronicznego	
TP-08	Prowadzenie dokumentacji dotyczącej realizacji zadań własnych oraz funkcjonowania firmy/instytucji.	
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		
W_01 - W_03	kontrola poprawności dokumentacji odbywania praktyki, zaliczenie ustne	
W_04	zaliczenie ustne	
Umiejętności		
U_01 - U_02, U_04	kontrola poprawności i postępów w realizacji powierzonych zadań	
U_03	kontrola poprawności dokumentacji "dzienniczek praktyki studenckiej"	
Kompetencje społeczne		
K_01	obserwacja zachowań studenta podczas realizacji zadań, weryfikacja poprawności ich wykonania	
K_02	pogadanka, rozmowa dotycząca treści merytorycznych, związanych z realizowanymi zadaniami	
K_03	obserwacja zachowań studenta podczas realizacji zadań	
K_04	obserwacja sposobu i prawidłowości realizowanych zadań	

9. Warunek ukończenia studiów – pozytywna ocena pracy dyplomowej

Ukończenie studiów na kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* pierwszego stopnia o profilu praktycznym nastąpi po obronie inżynierskiej pracy dyplomowej i złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 78/2019 z dnia 27 sierpnia 2019 r. w sprawie zasad dyplomowania, ocena pracy dyplomowej powinna odzwierciedlać wartość pracy pod względem merytorycznym i nakład pracy studenta. Temat pracy dyplomowej ustalony przez promotora w porozumieniu ze studentem zatwierdzany jest przez Komisję do spraw Oceny Prac Dyplomowych.

Opiekunem pracy (promotorem) może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień naukowy doktora oraz kwalifikacje i dorobek naukowy w dyscyplinach do których został przyporządkowany kierunek studiów. Praca dyplomowa inżynierska powinna stanowić samodzielne rozwiązanie przez dyplomanta problemu technicznego o charakterze inżynierskim z wykorzystaniem zdobytych w trakcie studiów efektów uczenia się.

Oceny pracy dyplomowej (recenzji) dokonują niezależnie promotor oraz recenzent zgodnie z wytycznymi zawartymi w formularzu oceny, umieszczonym w module systemu elektronicznego APD (Archiwum Prac Dyplomowych). Promotor ponadto weryfikuje pracę dyplomową uwzględniając wyniki sprawdzenia jej w systemie antyplagiatowym.

Warunkiem przystąpienia studenta do egzaminu dyplomowego jest:

- złożenie wszystkich egzaminów przewidzianych w programie studiów,
- uzyskanie zaliczeń z wszystkich zajęć, w tym praktyk zawodowych oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów,
- uzyskanie co najmniej ocen dostatecznych z pracy dyplomowej wystawionych przez promotora i recenzenta;
- zatwierdzenie obydwu recenzji w module APD;
- złożenie wymaganych dokumentów w Centrum Obsługi Studenta,

Egzamin dyplomowy powinien odbyć się w ciągu 30 dni od złożenia pracy dyplomowej przed Komisją Egzaminacyjną, której skład ustala Dyrektor Instytutu. Informacja o egzaminie dyplomowym zawierająca termin, miejsce przeprowadzenia egzaminu oraz skład Komisji Egzaminacyjnej jest publikowana w serwisie APD co najmniej tydzień przed terminem obrony.

Po złożeniu egzaminu dyplomowego Komisja Egzaminacyjna ustala ocenę końcową, której składowymi są: wyniki osiągnięte w trakcie studiów, ocena uzyskana w trakcie egzaminu dyplomowego oraz ocena z pracy inżynierskiej. Z przebiegu egzaminu dyplomowego sporządzany jest protokół. Skalę ocen w procedurze dyplomowania oraz zasady obliczania ostatecznej oceny ukończenia studiów określa Regulamin Studiów.

Szczegółowe procedury dotyczące prac dyplomowych i egzaminu dyplomowego określa Dyrektor Instytutu w porozumieniu z Komisją do spraw Oceny Prac Dyplomowych zgodnie z postanowieniami Zarządzenia Rektora nr 78/2019 z dnia 27 sierpnia 2019, w terminie do 30 września każdego roku kalendarzowego.

10. Infrastruktura niezbędna do prowadzenia kształcenia w przypadku rozpoczęcia kształcenia na nowym kierunku studiów.

Budynkami przeznaczonymi do prowadzenia zajęć na kierunku inżynieria mechaniczno-medyczna będą obiekty znajdujące się na terenie kampusu przy ul. Czarnieckiego i ul. Pruchnickiej. Budynki te wraz z pomieszczeniami wchodzi w skład infrastruktury dydaktycznej następujących Instytutów: Instytut Inżynierii Technicznej (IIT), Instytut Ochrony Zdrowia (IOZ).

Baza dydaktyczna Instytutu Inżynierii Technicznej obejmuje cztery budynki, zlokalizowane na terenie kampusu PWSTE. W budynku głównym, który pełni funkcję siedziby Instytutu znajdują się sale wykładowe W18, W19, laboratoria komputerowe C41, C42, C43, C45, C48, sale ćwiczeniowe C44, C46, laboratoria specjalistyczne: sieci komputerowych, elektroniki, elektrotechniki, automatyki i sterowania, a także Studenckie Laboratorium Badawczo-Rozwojowe.

W innych budynkach kampusu znajdują się specjalistyczne laboratoria: Laboratorium Fizyki (C5) i Laboratorium Chemii (L1, L2), Laboratorium Wytrzymałości Materiałów (L6), Laboratorium Materiałoznawstwa (L3).

Komputery w laboratoriach i salach ćwiczeniowych to jednostki nowej generacji, z aktualnie najnowszym oprogramowaniem systemowym i desktopowym.

Bazę dydaktyczną Instytutu Ochrony Zdrowia stanowią dwa budynki usytuowane na terenie kampusu PWSTE, tj. budynek główny Instytutu oraz budynek dydaktyczny J3, w którym mieści się Monoprofilowe Centrum Symulacji Medycznej. W budynku głównym znajduje się sześć sal wykładowych (na około 90 miejsc każda), w tym jedna będąca dodatkowo pracownią do nauki anatomii i fizjologii, sala ćwiczeniowa, Laboratorium Telemedycyny i Teleopieki, dwie sale laboratoryjne oraz pracownia umiejętności pielęgniarskich. W budynku dydaktycznym J3 – w którym mieści się Monoprofilowe Centrum Symulacji Medycznej znajdują się następujące sale dydaktyczne: sala wysokiej wierności/sala opieki pielęgniarskiej, pomieszczenie kontrolne, sala debriefingu, sala ALS/Sala badań fizykalnych, sala BLS/Sala badań fizykalnych, trzy sale umiejętności pielęgniarskich/Sale OSCE, sala umiejętności technicznych.

Biorąc pod uwagę wymogi wynikające z zakładanych efektów uczenia się na kierunku *inżynieria mechaniczno-medyczna* należy przyjąć, że liczba, wielkość oraz podstawowe wyposażenie sal dydaktycznych odpowiadają potrzebom kształcenia na tym kierunku. Ponadto, przewiduje się rozbudowę i modernizację istniejących laboratoriów pod kątem treści programowych i efektów uczenia się na nowym kierunku tj.:

- laboratorium Fizyki,
- laboratorium Chemii,
- laboratorium Wytrzymałości Materiałów,
- laboratorium Materiałoznawstwa,
- pracownię Anatomii i Fizjologii,
- pracownię Rehabilitacji,
- laboratorium Diagnostyki Medycznej.

Konieczne będzie utworzenie i wyposażenie w wymagany sprzęt oraz aparaturę medyczną nowej pracowni patologii, a także utworzenie i wyposażenie laboratorium mechaniki ogólnej.

Wybrane zajęcia specjalistyczne będą mogły być realizowane w laboratoriach Politechniki Rzeszowskiej na mocy podpisanej współpracy pomiędzy Państwową Wyższą Szkołą Techniczno-Ekonomiczną w Jarosławiu a Politechniką Rzeszowską. W szczególności dotyczyć to będzie następujących zajęć praktycznych:

- maszynoznawstwo ogólne,
- podstawy konstrukcji maszyn,
- napędy,
- endoprotezy, implanty i sztuczne narządy,
- elementy biomechaniki.

11. Opinia Samorządu Studenckiego



UCZELNIANY
SAMORZĄD
STUDENCKI

Jarosław, dnia 12.04.2021 r.

OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

Uczelniany Samorząd Studencki Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu wydaje pozytywną opinię dotyczącą programu studiów dla kierunku inżynieria mechaniczno-medyczna, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym na cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2021/2022.

Przewodniczący
Uczelnianego Samorządu Studenckiego
PWSTE w Jarosławiu

Konrad Bajdak

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

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16
kontakt@usspwste.pl, 660 509 483
www.usspwste.pl