



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-401
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-401
Nazwa przedmiotu	Język angielski IV	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	English 4	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Wydziałowe Laboratorium Języków Obcych
Koordynator przedmiotu		mgr Agnieszka Szczepaniak
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Angielski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Język angielski III
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01	Student potrafi napisać list formalny w wersji elektronicznej; posiada umiejętność wyrażania opinii na tematy ogólne oraz z zakresu inżynierii biomedycznej; umie przygotować i przedstawić prezentację w j. ang. dotyczącą zagadnień związanych z kierunkiem studiów.	IB1P_U01 IB1P_U13
	U02	Student potrafi zdobywać, interpretować i dokonywać porównań informacji ze źródeł anglojęzycznych; umie opisać różne rodzaje wykresów; potrafi prowadzić korespondencję o charakterze formalnym w j. angielskim.	IB1P_U01 IB1P_U13
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności, podnoszenia kompetencji językowych oraz rozwoju osobistego opartego na budowaniu wartości etycznych.	IB1P_K01 IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	Process. Work skills: Time management. Functions: Checking under standing and clarifying. The business of sport. Grammar: Relative Clause. Vocabulary: describing personal qualities at work. Work skills: Job interview. Functions: Changing plans. Great partnerships. Grammar: 3rd conditional; <i>should/shouldn't have</i>. Vocabulary: Changing careers; -ing vs infinitive. Work skills: Tele and videoconferencing. Function: catching up. Professional issues: intellectual property protection, the origin and types of biotechnology, basic vocabulary related to anatomy, CAD, elementary business-related vocabulary.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
U01	X	X				
U02	X	X				
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Egzamin, prezentacja oraz aktywność studentów w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30					18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			4					4			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Harding K., Lane A. (2014), *INTERNATIONAL EXPRESS student's book*, OUP.
2. Harding K., Lane A. (2014), *INTERNATIONAL EXPRESS workbook*, OUP.
3. Macmillan *English Dictionary for Advanced Learners* (2002).
4. *Business Grammar and Usage*.
5. Materiały pozyskane z Internetu oraz prasy anglojęzycznej.
6. Professional English in Use: Engineering/ITC/ Medicine, CUP.
7. Technical English 2/3/4, Pearson (selected extracts).
8. Kelly K. (2012), *Science*, Macmillan.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-402
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-402
Nazwa przedmiotu	Biochemia	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Biochemistry	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Biologii
Koordynator przedmiotu		dr hab. Michał Arabski, prof. UJK, dr Katarzyna Gałczyńska
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		biologia, genetyka
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		4

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	15	15		
	studia niestacjonarne:	18	9	9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student opisuje strukturę i właściwości podstawowych klas związków chemicznych i makrocząsteczek występujących w organizmach żywych.	IB1P_W04
	W02	Rozpoznaje i rozróżnia składniki w związkach złożonych, takich jak polipeptydy, oligosacharydy, kwasy nukleinowe, lipidy błonowe, koenzymy.	IB1P_W04
	W03	Zna i objaśnia przebieg zasadniczych procesów anabolicznych w komórce oraz podstawy regulacji metabolizmu.	IB1P_W04
	W04	Zna i opisuje wybrane metody identyfikacji, izolacji i rozdziału podstawowych klas związków budujących organizmy żywe.	IB1P_W04
Umiejętności	U01	Stosuje metody kolorymetryczne oraz spektroskopii UV-Vis do ilościowego oznaczenia podstawowych klas związków biologicznych.	IB1P_U04
	U02	Przeprowadza ilościowe i jakościowe oznaczanie białka, cukrów, tłuszczów i kwasów nukleinowych.	IB1P_U04
	U03	Dyskutuje wpływ czynników fizycznych i chemicznych na przebieg reakcji biochemicznych.	IB1P_U04
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role.	IB1P_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podstawowe klasy związków biologicznych i typowe reakcje biochemiczne. Podstawowe makrocząsteczki w komórkach i tkankach. Aminokwasy występujące w organizmach i ich właściwości. Peptydy i białka – struktura i organizacja przestrzenna. Białka globularne (mioglobina i hemoglobina) i białka fibrylarne (kolagen, fibrylina, elastyna). Budowa i właściwości cukrów prostych mające związek z ich funkcją biologiczną. Kwasy nukleinowe: zasady azotowe, nukleozydy i nukleotydy. Struktura i rola biologiczna DNA i RNA. Podstawy technologii rekombinacji DNA. Biologiczne kwasy tłuszczowe. Triacyloglicerole - wysokoenergetyczny materiał zapasowy. Tłuszcze błonowe: fosfolipidy, glikolipidy i cholesterol – budowa, rozmieszczenie i wpływ na właściwości błona biologicznych. Białka błonowe i procesy zachodzące w błonach. Dyfuzja bierna i ułatwiona oraz transport aktywny przez błony. Podstawy kinetyki reakcji enzymatycznych. Podział i klasyfikacja enzymów. Mechanizm działania enzymów (izomeraza fosfotriozowa, trypsyna). Podstawowe szlaki metaboliczne i dynamiczna regulacja przepływu substratów w szlakach metabolicznych. Katabolizm bez-tlenowy węglowodanów. Rozkład polisacharydów (skrobia i glikogen) w przewodzie pokarmowym (hydroliza) i w tkankach (fosforoliza). Glikoliza. Fosforylacja substratu. Zysk energetyczny glikolizy. Hormonalna regulacja rozpadu glikogenu. Regulacja glikolizy. Katabolizm tlenowy węglowodanów. Utlenianie biologiczne: uzyskiwanie i przechowywanie energii. Cykl kwasów trikarboksylowych. Cykl pentozofosforanowy glukozy. Biosynteza węglowodanów: Glukoneogeneza i synteza glikogenu. Przeciwna regulacja glukoneogenezy i glikolizy. Regulacja glikogenezy i glikogenolizy. Przetwarzanie energii w wyspecjalizowanych błonach biologicznych. Łańcuch transportu elektronów, gradient protonowy, fosforylacja oksydacyjna i synteza ATP. Syntaza ATP - obrotowy motor molekularny zasilany energią gradientu protonowego. Fotosynteza – fotoliza wody i produkcja NADPH i ATP w chloroplastach. Rozkład i synteza kwasów tłuszczowych. Biosynteza lipidów błon biologicznych. Biosynteza

	cholesterolu i innych steroidów. Metabolizm białek i aminokwasów. Transaminacja i deaminacja aminokwasów. Cykl moczniowy. Kopiowanie informacji genetycznej. Replikacja, rearanżacja, uszkodzenia i naprawa DNA.
ćwiczenia	Podstawowe obliczenia biochemiczne. Właściwości kwasowo-zasadowe oraz reakcje barwne aminokwasów i białek. Ilościowe oznaczanie białka metodą biuretową. Właściwości redukcyjne cukrów. Reakcje charakterystyczne dla specyficznych cukrów. Disacharydy i polisacharydy. Ogólna charakterystyka tłuszczów i steroidów. Charakterystyka chemiczna kwasów nukleinowych - odróżnianie RNA od DNA
laboratorium	Zasady bezpiecznej pracy w laboratorium biochemicznym. Spektrofotometryczne wyznaczanie jednego składnika na podstawie krzywej wzorcowej. Denaturacja białek. Węglowodany - właściwości cukrów prostych i złożonych. Reakcje barwne na wykrywanie cukrów. Disacharydy redukujące i neredukujące i badanie właściwości redukujących produktów hydrolizy sacharozy. Badanie właściwości skrobi, enzymatyczna i chemiczna hydroliza skrobi – badanie właściwości redukujących produktów hydrolizy. Rozpuszczalność tłuszczów oraz rozpuszczanie w tłuszczach, wykrywanie wiązań podwójnych, odróżnianie kwasów tłuszczowych od tłuszczów obojętnych, wytrącanie kwasów tłuszczowych, zmydlanie tłuszczów i otrzymywanie mydeł, wysalanie mydeł, mydła nierozpuszczalne. Charakterystyka chemiczna kwasów nukleinowych - odróżnianie RNA od DNA, hydroliza kwasów nukleinowych, wykrywanie pentoz, kwasu fosforowego oraz puryn. Izolacja i oznaczanie ilościowe kwasów nukleinowych metodami spektrofotometrycznymi i kolorymetrycznymi. Ilościowe oznaczanie DNA metodą difenyloaminową. Enzymy – wpływ pH, temperatury, aktywatorów i inhibitorów na aktywność amylazy.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
W04		X				
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z egzaminu pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed-nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30	15	15			18	9	9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	2			2	2	2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34					58					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4					2,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Tymoczko JL, Berg JM, Stryer L., (2013), *Biochemia – Krótki kurs*, wyd.PWN, Warszawa
2. Klyszejko-Stefanowicz L., (2011), *Ćwiczenia z biochemii*, wyd. PWN, Warszawa
3. Murray RK., Granner DK., Rodwell VW., (2012), *Biochemia Harpera*, wyd. PZWL, Warszawa



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-403
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-403
Nazwa przedmiotu	Badania kliniczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Clinical tests	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Nauk o Zdrowiu
Koordynator przedmiotu		lek. Jakub Młodawski
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		BRAK
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		1

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna rodzaje badań naukowych. Student ma wiedzę z zakresu rodzajów badań klinicznych, ich faz i sposobu ich projektowania. Zna sposoby randomizacji, pojęcie ślepej próby i grupy kontrolnej oraz doboru populacji docelowej. Zna siłę dowodu naukowego w zależności od rodzaju badania oraz zasady etyki prowadzenia badań naukowych.	IB1P_W02 IB1P_W22
	W02	Student ma wiedzę z zakresu podstawowych metod biostatystycznych stosowanych w badaniach naukowych. Zna typy zmiennych, stosowane miary tendencji centralnej i rozrzutu oraz pojęcie istotności statystycznej i klinicznej. Zna typy testów statystycznych stosowanych w przypadkach porównywania zmiennych pomiędzy grupami.	IB1P_W02 IB1P_W22
	W03	Zna podstawowe bazy danych będące źródłem rzetelnej wiedzy naukowej.	IB1P_W02 IB1P_W22
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować badanie kliniczne. Umie zidentyfikować rodzaj badania na podstawie protokołu badania, wyciągać wnioski na podstawie wyników badań oraz interpretować wyniki w kontekście implikacji klinicznych.	IB1P_U04
	U02	Potrafi dobrać odpowiednią metodę biostatystyczną w celu analizy danych uzyskanych w badaniu.	IB1P_U06
	U03	Umie przeszukiwać bazy danych w celu znalezienia badań, których wyniki będą pomocne w rozwiązaniu problemu klinicznego.	IB1P_U01
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego śledzenia doniesień naukowych i samorozwoju.	IB1P_K04
	K02	Potrafi dyskutować na temat rozwiązania problemu klinicznego na podstawie dostępnych badań.	IB1P_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Rodzaje badań naukowych – badania prospektywne i retrospektywne, badania obserwacyjne i interwencyjne. Badania kliniczne – dobór próby, randomizacja, miary efektu. Fazy badań klinicznych. Istotne i zastępcze punkty końcowe. Miary efektu. Rodzaje zmiennych uzyskiwanych w badaniach. Podstawy analizy danych uzyskiwanych w badaniach naukowych – istotność statystyczna i kliniczna, dobór testu statystycznego w zależności od rodzaju zmiennej. Rodzaje badań oceniających metody lecznicze i diagnostyczne. Punkt odcięcia w teście diagnostycznym. Przegląd systematyczny i metaanaliza. Rodzaje błędów w badaniach. Miary efektów w badaniach oceniających jakość życia. Wiarygodność badań naukowych i siła dowodu naukowego. Bazy naukowe i wyszukiwarki. Analizy ekonomiczne i wytyczne praktyki klinicznej. Etyka prowadzenia badań naukowych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykłady	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 61% punktów z zaliczenia końcowego

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15					9					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Gajewski P., Jeeschke R., Brożek J., (2008), *Podstawy EBM czyli medycyny opartej na danych naukowych dla lekarzy i studentów medycyny*, wyd. Medycyna Praktyczna, Kraków
2. Lawrence M. Friedman, Curt D. Furberg, David DeMets, David M. Reboussin, Christopher B. Grange., (2015), *Fundamentals of Clinical Trials*, wyd. Springer
3. Motulsky H., (2018), *Intuitive Biostatistics_ A Nonmathematical Guide to Statistical Thinking*, wyd. Oxford University Press, USA



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-404
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-404
Nazwa przedmiotu	Fizjoterapia narządów ruchu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physiotherapy for locomotor organs	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Nauk o Zdrowiu
Koordynator przedmiotu		dr n. o zdr. Arkadiusz Żurawski
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚK

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Znajomość podstaw anatomii i fizjologii.
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	30			
	studia niestacjonarne:	9	18			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z funkcjonalno-strukturalną charakterystyką układu ruchu w warunkach prawidłowych i klinicznych.	IB1P_W09
	W02	Student charakteryzuje metody oceny stanu narządu ruchu człowieka dla wyjaśnienia zaburzeń ich struktury i funkcji.	IB1P_W09
	W03	Student charakteryzuje mechanizm kompensacji przy różnym stopniu dysfunkcji w podstawowych funkcjach motorycznych człowieka.	IB1P_W09
	W04	Student wyjaśnia podstawy działania poszczególnych zabiegów stosowanych w fizjoterapii	IB1P_W14
Umiejętności	U01	Student definiuje podstawowe pojęcia związane z funkcjonalno-strukturalną charakterystyką układu ruchu w warunkach prawidłowych i klinicznych.	IB1P_U06
	U02	Student charakteryzuje metody oceny stanu narządu ruchu człowieka dla wyjaśnienia zaburzeń ich struktury i funkcji.	IB1P_U06
	U3	Student potrafi zaproponować formę oceny stopnia dysfunkcji adekwatna do jej rodzaju.	IB1P_U04
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	IB1P_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Cele, funkcje, zakres rehabilitacji. Definicja niepełnosprawności. Postawa ciała i jej wady; metody badania i oceny postawy; profilaktyka i fizjoterapia. Rodzaje i charakterystyka zabiegów fizykalnych. Rodzaje i charakterystyka zabiegów z zakresu kinezyterapii. Rodzaje i charakterystyka wybranych metod specjalnych z zakresu fizjoterapii. Ergonomia osób niepełnosprawnych. Sport niepełnosprawnych - sprzęt dyscypliny. Urządzenia wspierające proces rehabilitacji.
ćwiczenia	Analiza, ocena ruchu i chodu człowieka. Opis patomechanizmów najczęściej występujących dysfunkcji narządu ruchu. Dobór testów diagnostycznych stosowanych w badaniu narządu ruchu. Metody postępowania fizjoterapeutycznego stosowanego w chorobach i dysfunkcjach narządu ruchu. Wskazania i przeciwwskazania do zastosowania metod fizjoterapeutycznych w leczeniu określonych schorzeń narządu ruchu

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01			X			
U02			X			

U03			X			
K01			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 61% z testu pisemnego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Zaliczenie wszystkich kolokwiów z wynikiem co najmniej 61%

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15	30				9	18				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Perry J. *Gait analysis. Normal and Pathological Function*. SLACK Incorporated. NJ 2002.
2. Przeździecki B., Nyka W., *Zastosowanie kliniczne protez, ortoz i środków pomocniczych*, Via Medica, 2008
3. Bauer A., Wielcheć M.: *Przewodnik metodyczny po wybranych zabiegach fizykalnych*. Markmed Rehabilitacja S.C., Ostrowiec Świętokrzyski 2006.
4. Śliwiński Z., Sieroń A. *Wielka Fizjoterapia*. Edra Urban & Partner 2014



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-405
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-405
Nazwa przedmiotu	Maszyny przepływowe w bioinżynierii	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Flow Machines in Bioengineering	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu		dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		1

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę nt. maszyn przepływowych stosowanych w przemyśle oraz zna zjawiska towarzyszące ruchowi płynu w maszynach.	IB1P_W03
	W02	Ma wiedzę nt. parametrów znamionowych charakteryzujących maszyny przepływowe oraz zna elementarną konstrukcję tych maszyn	IB1P_W14
	W03	Ma wiedzę nt. wyznaczania charakterystyki instalacji przepływowej oraz zasad doboru maszyny przepływowej do zadanej instalacji przepływowej i trendów rozwojowych w konstrukcji maszyn przepływowych.	IB1P_W17
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych nt. maszyn przepływowych pod kątem ich przydatności do konkretnego zastosowania i uzasadnić swoją opinię.	IB1P_U01
	U02	Potrafi graficznie zaprezentować układ połączonych maszyn przepływowych wraz z graficznym wyznaczeniem charakterystyki zbiorczej i ocenić efektywność układu.	IB1P_U03 IB1P_U09 IB1P_U11 IB1P_U21
	U03	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych z zakresu mechaniki płynów i wymiany ciepła.	IB1P_U22
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość znaczenia i wpływu maszyn przepływowych na środowisko.	IB1P_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Podział maszyn przepływowych oraz zjawiska fizyczne towarzyszące ruchowi płynu w maszynach. Parametry znamionowe maszyn przepływowych. Konstrukcja maszyn przepływowych. Metodologia wyznaczenia charakterystyki przewodu w układzie szeregowym i równoległym. Metodologia wyznaczenia charakterystyki maszyny przepływowej w układzie szeregowym i równoległym. Dobór maszyny przepływowej dla określonego układu przepływowego.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
W03						X
U01						X
U02						X
U03						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uczestnictwo w zajęciach, dyskusja, wykonanie i zreferowanie samodzielnych zadań domowych

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15					9					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Gundlach W.R. (2021), *Podstawy maszyn przepływowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Wydanie 1, Warszawa.
2. Krella A. (2021), *Maszyny przepływowe*, Wydawnictwo Instytutu Maszyn Przepływowych PAN, Gdańsk.
3. Tuliszka E. (1979), *Sprężarki, dmuchawy, wentylatory*, Wydawnictwo Naukowe WNT, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-406
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-406
Nazwa przedmiotu	Grafika komputerowa (Solid Works lub CAD)	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer graphics (Solid Works or CAD)	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn
Koordynator przedmiotu		dr inż. Urszula Janus-Gałkiewicz
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Rysunek techniczny
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada szeroką wiedzę z zakresu oprogramowania CAD umożliwiającą stworzenie obiektu 3D jego płaskiej interpretacji. Student ma wiedzę z zakresu wyznaczania charakterystyk obiektu (objętość, pole przekroju, środek masy) za pomocą oprogramowania CAD. Wie jakie techniki modyfikacji obiektu można wykorzystać przy modelowaniu części maszyn.	IB1P_W07
	W02	Student zna zasady tworzenia dokumentacji technicznej dla złożonego obiektu. Wie jakie elementy musi zawierać rysunek złożeniowy i rysunki wykonawcze elementów składowych.	IB1P_W11
Umiejętności	U01	Student potrafi przedstawić graficznie przedmiot na płaszczyźnie. Potrafi zwymiarować przedmiot i oznaczyć chropowatość powierzchni. Potrafi wykonać rysunek w programie typu CAD.	IB1P_U03
	U02	Student potrafi zaprojektować złożony mechanizm i przetestować jego właściwości w programie typu CAD.	IB1P_U10
Kompetencje społeczne	K01	Student podczas wykonywania prac dba o prawidłową postawę, umie ustawić prawidłowo ekran, klawiaturę i myszkę komputerową. Student prawidłowo orientuje swoje stanowisko względem źródła światła i stosuje przerwy w pracy.	IB1P_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Zapoznanie się ze środowiskiem SolidWorks. Elementy szkicu, narzędzia szkicu, relacje szkicu. Zastosowanie operacji: dodania, wycięcia, dodania przez obrót, wycięcia przez obrót, wyciągnięcia po ścieżce, wyciągnięcia po profilach. Modyfikacja części poprzez zaokrąglenia, sfazowania. Uproszczenia poprzez zastosowanie szyku kołowego, liniowego, lustra elementów oraz wypełnienia. Zastosowanie geometrii odniesienia. Tworzenie złożów z elementów składowych oraz przy wykorzystaniu znormalizowanych części maszyn (Toolbox). Wiązania standardowe, wiązania zaawansowane. Liniowy szuk komponentów, kołowy szuk komponentów, lustro komponentów. Badanie ruchu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		
U01			X			
U02			X			
K01				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Zaliczenie dwóch sprawdzianów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30					18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Kęska P. (2013), *SOLIDWORKS 2013, Modelowanie części, złożenia, rysunki*, CADvantage, Warszawa.
2. Domański J. (2020), *SolidWorks 2020. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Praktyczne przykłady*, Helion.
3. Kęska P. (2018), *SOLIDWORKS 2018 Nowości w programie, porady praktyczne oraz ćwiczenia*, CADvantage, Warszawa, 2018.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-407
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-407
Nazwa przedmiotu	Projektowanie i zarządzanie bazami danych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Databases design and management	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu		dr hab. Marzena Nowakowska, prof. PŚk
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Technologie informacyjne Podstawy informatyki
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		4

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30		
	studia niestacjonarne:	18		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie fakt powszechności baz danych, zakres możliwości i korzyści płynących z ich stosowania, w szczególności w obszarze danych medycznych.	IB1P_W07
	W02	Student ma wiedzę na temat relacyjnego modelu baz danych oraz procesu projektowania i normalizacji schematu logicznego bazy danych.	IB1P_W07
	W03	Student zna podstawy i narzędzia zarządzania bazami danych.	IB1P_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi opracować model bazy danych za pomocą diagramów związków encji oraz przeprowadzić proces normalizacji. Umie zaprojektować relacyjną bazę danych, zbudowaną z wielu powiązanych ze sobą tabel, z uwzględnieniem specyfiki danych medycznych.	IB1P_U02
	U02	Student potrafi zarządzać utworzoną przez siebie bazą danych, w szczególności sprawnie posługiwać się językiem zapytań.	IB1P_U01 IB1P_U02
	U03	Student posiada umiejętność prezentowania informacji uzyskanych z bazy w formie przystępnej dla użytkownika zewnętrznego.	IB1P_U12
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie znaczenie doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania i zarządzania bazami danych, w szczególności w odniesieniu do danych medycznych.	IB1P_K01 IB1P_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do teorii baz danych. Podstawowe pojęcia baz danych. Wymagania stawiane bazom danych. Pojęcie danych medycznych i zasada poufności Model relacyjny bazy danych. Etapy projektowania bazy danych; model konceptualny, logiczny i fizyczny. Anomalie w projektach tabel. Proces normalizacji; 1NF, 2NF, 3NF. Podstawy projektowania bazy danych. Systemy zarządzania bazami danych (SZBD). Charakterystyka wybranego SZBA - MS Access. Tworzenie bazy danych w MS Access. Pola i typy danych, właściwości pól, okno relacji. Podstawowe operacje na tabelach. Filtrowanie i sortowanie danych. Projektowanie kwerend. Kwerendy wybierające (szczegółowe, podsumowujące, w tym, krzyżowe), funkcjonalne. Pola obliczeniowe i parametry w kwerendach. Projektowanie raportów. Typy raportów. Sekcje raportów. Sortowanie i grupowanie danych. Środowisko projektowania makrodefinicji (makr). Akcje i parametry akcji w makrach. Elementy sterowania w makrodefinicjach. Obsługa zdarzeń za pomocą makr. Stosowanie makrodefinicji w formularzach i raportach. Formularze sterujące aplikacją. Zabezpieczenia danych, blokowanie, replikacja. Zasady funkcjonowania bazy danych w środowisku wielodostępnym. Prawa dostępu do danych.

laboratorium	Projektowanie bazy danych. Zakładanie tabel w SZBD MS Access (struktura, wprowadzanie danych, znaczniki indeksowe). Klucz podstawowy i klucz obcy tabeli. Powiązania między tabelami. Podstawowe operacje na tabelach; filtrowanie i sortowanie danych. Projektowanie kwerend. Środowisko projektowe kwerend. Operacje podstawowe w kwerendach: rzutowanie, sortowanie, filtrowanie. Konstruktor wyrażeń. Pola obliczeniowe. Kwerendy parametryczne. Zestawienia agregujące. Kwerendy podsumowujące. Zestawienia statystyczne w kwerendach grupujących i krzyżowych. Filtrowanie danych w kwerendach grupujących. Kwerendy funkcjonalne: tworząca tabelę, aktualizująca pola, dołączająca i usuwające rekordy. Projektowanie formularzy. Środowisko projektowe formularza – sekcje formularza. Typy formantów. Właściwości formularza i jego elementów składowych. Formularze zespolone. Projektowanie raportów. Sekcje raportów. Organizacja danych w raportach prostych; pola obliczeniowe, sortowanie i filtrowanie informacji. Raporty sprzężone. Makrodefinicje (makra) – środowisko projektowe, akcje i parametry akcji. Elementy sterowania w makrodefinicjach. Stosowanie makrodefinicji w formularzach - oprogramowanie zdarzeń za pomocą makr. Tworzenie środowiska zarządzania bazą danych w MS Access; pulpit, zabezpieczanie aplikacji. Praca nad projektem własnej bazy danych z obszaru danych medycznych – praca w zespołach. Opracowanie projektu bazy oraz narzędzi do jej obsługi; kwerenda wybierająca szczegółowa (liczba kwerend: 2-4), kwerenda podsumowująca (liczba: 1-2), formularze proste do obsługi tabel oraz formularz zespolony, prosty raport tabelaryczny oraz raport złożony (z grupowaniem lub sprzężony). Opracowanie makr do obsługi bazy (liczba makr: 2-3). Opracowanie pulpitu aplikacji, zabezpieczenie aplikacji. Przygotowanie uproszczonej dokumentacji zbudowanej bazy danych.
--------------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W02		X				
U01		X	X	X		
U02		X	X	X		
U03				X	X	
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Zdanie egzaminu na co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Zdobycie co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów w trakcie zajęć w procesie weryfikacji wiedzy i umiejętności.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30		30			18		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przybezpośrednimudziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34					58					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4					2,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charak- terze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą stu- denta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Alexander M., Kusleika R. (2019), *Access 2019 PL. Biblia*, Helion, Gliwice.
2. Beynon-Davies A. (2003), *Systemy baz danych*, WNT, Warszawa.
3. Date C.J. (2005), *Relacyjne bazy danych dla praktyków*, Helion, Gliwice.
4. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J. (2006), *Systemy baz danych*, PWN, Warszawa.
5. Gębał G., Nowakowska M., Szczepańska M. (2018), *Relacyjne bazy danych. Elementy teorii i rozwiązania praktyczne*, Politechnika Świętokrzyska, Kielce.
6. Hernandez M. J. (2014), *Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku*, Helion, Gliwice.
7. Sharon A. (2021), *Modelowanie danych*, Helion, Gliwice.
8. Ullman J.D., Widom J. (2011), *Podstawowy kurs systemów baz danych*, Helion, Gliwice.
9. Whitehorn M., Marklyn B. (2003), *Relacyjne bazy danych*, Helion, Gliwice.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-408
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-408
Nazwa przedmiotu	Biomechanika	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Biomechanics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu		prof. dr hab. inż. Leszek Radziszewski
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚK

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Analiza matematyczna, Mechanika ogólna
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawowe zasady budowy i struktury mechanizmów. Zna strukturę układu kostno-stawowego.	IB_W04
	W02	Student ma wiedzę w zakresie analizy kinematycznej mechanizmów płaskich. Zna metody wykreślne: planu prędkości i planu przyspieszeń, oraz metodę analityczną. Zna anatomiczny opis ruchu.	IB_W04
	W03	Student ma wiedzę w zakresie analizy statycznej i kinetostatycznej mechanizmów płaskich. Zna metodę graficzną i grafoanalityczną.	IB_W04
	W04	Student ma wiedzę w zakresie wyrównoważenia statycznego i dynamicznego mechanizmów płaskich. Potrafi wykonać analizę biomechaniczną ruchów człowieka.	IB_W04
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać analizę strukturalną mechanizmu.	IB_U13
	U02	Potrafi przeprowadzić analizę kinematyczną mechanizmu wyznaczyć prędkości i przyspieszenia poszczególnych ogniw i punktów mechanizmu metodami wykreślnymi i analitycznymi.	IB_U09
	U03	Potrafi obliczyć reakcje w parach kinematycznych. Potrafi wyznaczyć sprawność mechanizmu.	IB_U09 IB_U13
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	IB_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Połączenia wolne kości (stawy). Budowa, typy i kinematyka stawów. Rodzaje i zakresy ruchów w stawach. Pojęcia podstawowe: ogniwo, para kinematyczna, łańcuch kinematyczny, mechanizm. Klasyfikacja par kinematycznych. Anatomiczny opis ruchu. Struktura układu kostno-stawowego. Analiza strukturalna mechanizmów. Ruchliwość mechanizmów płaskich i przestrzennych. Zarys klasyfikacji mechanizmów płaskich. Więzy bierne i lokalne stopnie swobody. Analiza kinematyczna mechanizmów płaskich metodą planów prędkości i przyspieszeń. Anatomiczny system opisu ruchu kończyn. Przedstawienie ruchu w stawie i w łańcuchu biokinematycznym. Metody analityczne wyznaczania prędkości i przyspieszeń ogniw i wybranych punktów mechanizmów dźwigniowych. Analiza statyczna i kinetostatyczna mechanizmów dźwigniowych bez uwzględnienia tarcia. Wyznaczanie reakcji w parach kinematycznych. Sprawność mechanizmów, bilans energetyczny
ćwiczenia	Analiza strukturalna połączeń. Przykłady wyznaczania ruchliwości połączeń płaskich. Przykłady mechanizmów o racjonalnej konstrukcji. Analiza kinematyczna mechanizmów dźwigniowych. Metody wykreślne. Plan prędkości i plan przyspieszeń. Metody analityczne wyznaczania prędkości i przyspieszeń wybranych punktów. Analiza statyczna mechanizmów, wyznaczania momentu równoważącego obciążenia roboczego bez uwzględnienia tarcia w parach kinematycznych. Wyznaczanie sił bezwładności przyłożonych do ogniw mechanizmów płaskich. Analiza kinetostatyczna mechanizmów płaskich.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
W03			x			
W04			x			
U01			x			
U02			x			
U03			x			
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium</i>
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć</i>

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15	15				9	9				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. J.Felis, H.Jaworowski, (2007), *Teoria Maszyn i Mechanizmów* cz. I i II. Wyd. uczelniane AGH. Kraków.
2. Kędzior, Knapczyk, Morecki, (2001), *Teoria mechanizmów i maszyn*, WNT, W-wa,.
3. Bober T. i in. (2006), *Biomechanika układu ruchu człowieka*, Wrocław
4. Będziński R. i in., (2004), *Biomechanika i inżynieria rehabilitacyjna*, EXIT W-wa
5. Grimshaw P., Lees A., Fowler N., Burden A. (2010), *Instant Notes Sport & Exercise Biomechanics*, Polish edition by Wydawnictwo Naukowe PWN SA Warszawa ISBN 978-83-01-16415-7
6. Peter M. McGinnis, (2021), *Biomechanics of sport and exercise*, Edra Urban, Wrocław
7. Tejszewska D. Świtoński E. Gzik M. (2011), *Biomechanika narządu ruchu człowieka*. Politechnika Śląska Gliwice, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii i Eksploatacji – PIB.
8. J. Mrozowski, Awrejcewicz J., (2004), *Podstawy biomechaniki*, WPŁ. Łódź



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-409
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-409
Nazwa przedmiotu	Protezy narządów ruchu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Movement organs prostheses	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Protetyka i implantologia
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Nauk o Zdrowiu
Koordynator przedmiotu		dr n. o zdr. Arkadiusz Żurawski
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Znajomość podstaw anatomii i fizjologii, a także biofizyki i mechaniki.
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Posiada wiedzę dotyczącą zastosowań inżynierii mechanicznej w medycynie.	IB1P_W01
	W02	Ma wiedzę na temat budowy narządów człowieka.	IB1P_W09
Umiejętności	U01	Potrafi analizować dane dla konkretnych końcowych rozwiązań.	IB1P_U04
	U02	Student wykorzystuje wiedzę medyczną głównych obszarów medycyny dla potrzeb inżynierii medycznej.	IB1P_U05
	U03	Potrafi znajdować dane z literatury fachowej dotyczącej konstrukcji oraz zastosowań sztucznych narządów w medycynie.	IB1P_U01
	U04	Ocenia budowę i funkcjonowanie ciała ludzkiego.	IB1P_U09
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość ważności postępowania oraz przestrzega zasad etyki.	IB1P_K05
	K02	Ma świadomość konieczności ustawicznego uzupełniania wiedzy i uczenia się.	IB1P_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Charakterystyka chorób wymagających ewentualnego zastosowania endoprotez. Charakterystyka implantów stosowanych w leczeniu schorzeń narządu ruchu (śruby, płytki, popręg, gwoździe, pręty, druty, stabilizatory zewnętrzne). Implanty stosowane w schorzeniach innych układów i narządów (stenty naczyniowe, rozruszniki serca, rozruszniki mózgu, protezy naczyniowe, protezy dróg żółciowych i innych narządów)- przykłady klinicznych zastosowań. Sztuczne narządy - serce, skóra, wątroba, trzustka, oko, krtań i inne. Zasady doboru, projektowania, wytwarzania, dopasowywania i stosowania protez kończyny dolnej i górnej. Podstawy zasad dobierania, projektowania, wytwarzania, dopasowywania i stosowania ortez kręgosłupa. Kierunki rozwoju funkcji manipulacyjnych protez kończyny górnej i dolnej
projekt	Przygotowanie wymagań dla protezy kończyny. Opracowanie projektu protezy kończyny na podstawie przygotowanych wymagań. Opracowanie technologii wytwarzania protezy.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
U01				X		
U02				X		
U03				X		
U04				X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 65% punktów z testu pisemnego
projekt	zaliczenie z oceną	Zaliczenie wykonanego projektu

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14					26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Ruedi P. et al (2008): *AO principles of Trauma Management*, AO Publishing, Thieme, Davos.
2. Bowker H.K., Michael J.K.: *Atlas of Limb Prosthetics: Surgical, Prosthetic, and Rehabilitation Principles*. Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons, edition 2, 1992, reprinted 2002.
3. Kapandji A. (2010), *Anatomia funkcjonalna*, Wydawnictwo URBAN &PARTNER.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-410a
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-410a
Nazwa przedmiotu	Podstawy zarządzania	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The base management	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Zarządzania i Marketingu
Koordynator przedmiotu		dr Danuta Witczak-Roszkowska
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania. Ma wiedzę niezbędną do realizacji podstawowych funkcji zarządzania tj. planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania.	IB1P_W15
	W03	Student ma wiedzę z zakresu zasad przeobrażania przedsiębiorstw w organizacje uczące się, zarządzania wiedzą i kapitałem intelektualnym.	IB1P_W21
Umiejętności	U01	Student potrafi wskazać zasady i metody realizacji głównych funkcji zarządzania.	IB1P_U08
	U02	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami do rozwiązywania problemów z zarządzania organizacją.	IB1P_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student potrafi pracować w zespole.	IB1P_K01
	K02	Student ma świadomość ważności profesjonalnego działania i przestrzegania etyki zawodowej.	IB1P_K05 IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zagadnienia wprowadzające w problematykę teorii organizacji i zarządzania. Ewolucja teorii i koncepcji organizacji i zarządzania. Dekoncentracja struktur organizacyjnych. Kierowanie i przewodzenie podstawą organizacyjnego oddziaływania na pracowników. Proces planowania. Kontrola podstawą weryfikacji skuteczności działań w organizacji. Kultura organizacyjna w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Metody zarządzania zorientowane na jakość i procesy.
projekt	Rozwój teorii zarządzania - od klasyków do współczesności. Typy struktur organizacyjnych. Projekt struktury organizacyjnej. Proces planowania w organizacjach. Przewodzenie i motywowanie pracowników w organizacjach. Kontrolowanie w organizacjach – proces kontroli, jej rodzaje i znaczenie.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01						X
W02						X
W03						X
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		
K03				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Odpowiedź ustana.
projekt	zaliczenie z oceną	Rozwiązanie studium przypadku, dyskusja na forum grupy.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Griffin R. (2017), *Podstawy zarządzania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Koźmiński A.K., Piotrowski W. (2019), *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-410b
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-410b
Nazwa przedmiotu	Podstawy planowania działalności gospodarczej	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of business planning	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Zarządzania i Marketingu
Koordynator przedmiotu		prof. dr hab. Jerzy Stadnicki
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚK

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna istotę, cele, funkcje i narzędzia planowania działalności gospodarczej w zakresie inżynierii biomedycznej.	IB1P_W21
Umiejętności	U01	Potrafi ocenić wpływ ryzyka na efektywność planowanych przedsięwzięć w zakresie inżynierii biomedycznej.	IB1P_U01
	U02	Umie zaplanować źródła finansowania na etapie tworzenia i rozwoju działalności gospodarczej w zakresie inżynierii biomedycznej.	IB1P_U13
	U03	Umie zaplanować procesy produkcyjne i logistyczne w zakresie inżynierii biomedycznej.	IB1P_U16
Kompetencje społeczne	K01	Komunikuje się z ekspertami z innych dziedzin w celu osiągnięcia wysokiej jakości planowanych przedsięwzięć w zakresie inżynierii biomedycznej.	IB1P_K01
	K02	Poprawia umiejętność dyskusji w grupie, doskonali prawidłowe referowanie i argumentowanie założeń projektu planowania działalności gospodarczej w zakresie inżynierii biomedycznej.	IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota, znaczenie i obszary planowania w przedsiębiorstwie. Problem planowania w dynamicznym (kryzysowym) otoczeniu. Proces planistyczny jako kreowanie najkorzystniejszego przyszłego stanu przedsiębiorstw. Etapy procesu planowania. Analiza strategiczna jako etap planowania; źródła, dobór, selekcja i weryfikacja danych o mikrootoczeniu i wewnętrznej sytuacji przedsiębiorstwa. Opcje decyzyjne i taktyki zagregowanego planowania produkcji. Planowanie lokalizacji działalności gospodarczej. Kryteria optymalizacji lokalizacji produkcji. Graficzna interpretacja procesu uzasadnienia wyboru optymalnych miejsc i skali lokalizacji produkcji. Kształtowanie listy możliwych miejsc lokalizacji produkcji. Wpływ państwa na lokalizację produkcji. Czynniki wpływające na skalę produkcji w możliwym miejscu lokalizacji produkcji. Metody konstruowania zagregowanego planu produkcji. Dane wyjściowe i normatywy w planowaniu i sterowaniu produkcją: wielkość partii produkcyjnej, okresy powtarzalności produkcji (takt, rytm), cykl produkcyjny, zapasy produkcji w toku. Systemy sterowania: ogólnozakładowego, międzykomórkowego, wewnątrzkomórkowego. Planowanie strategiczne, taktyczne i operacyjne przepływu przedmiotów pracy przez komórki produkcyjne. Klasyfikacja systemów zlecania produkcji. Metoda MRP. Dane wyjściowe i normatywy w systemie MRP. Zapotrzebowania niezależne. Struktura wyrobu. Zapotrzebowania zależne. Pojęcie jednostki terminu. Harmonogram zapotrzebowania materiałowego. Zapas dysponowany. Rozdział zadań produkcyjnych i zasobów. Modele i algorytmy równoważenia obciążeń. Planowanie i sterowanie zasobami materiałowymi. Planowanie i sterowanie zasobami produkcyjnymi. Planowanie transportu i dystrybucji. Istota planowania finansowego. Struktura modelu planowania finansowego oraz metodyka budowy modeli finansowych. Wewnętrzne i zewnętrzne źródła danych do planowania finansowego. Prognozowanie (planowanie) podstawowych kategorii finansowych z wykorzystaniem analizy wskaźnikowej. Zasady budowy rachunku zysków i strat, bilansu oraz przepływów pieniężnych pro-forma. Planowanie finansowe a inflacja i obciążenia podatkowe przedsiębiorstw a ich forma prawna.

projekt	W ramach zajęć studenci w grupach projektowych opracowują projekt „Planowanie działalności gospodarczej w zakresie produkcji (nazwa dobra)”. Analiza rynku dobra. Planowanie lokalizacji działalności gospodarczej. Planowanie skali produkcji. Planowanie wielkości partii produkcyjnej, okresu powtarzalności produkcji (takt, rytm), cyklu produkcyjnego, zapasu produkcji w toku. Harmonogram zapotrzebowania materiałowego. Planowanie transportu i dystrybucji. Plan finansowy.
---------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia końcowego
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie projektu oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów przy jego obronie

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Broniecka J., (2020), *Jak skutecznie planować w firmie*, Wydawnictwo Fundacja Oficyna 21, Warszawa.
2. Gaspars-Wieloch H., (2018), *Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności. Planowanie scenariuszowe, reguły decyzyjne i wybrane zastosowania ekonomiczne*, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań.
3. Gryko J.M., Kluzek M., Kubiak J., Nowaczyk T., (2008), *Planowanie finansowe w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
4. Kaczmarczyk W., (2011), *Wybrane modele planowania wielkości i szeregowania partii produkcyjnych*, Wydawnictwo AGH, Kraków.
5. Kuciński K., (2016), *Lokalizacja działalności gospodarczej a jej ryzyko*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
6. Penc-Pietrzak I., (2010), *Planowanie strategiczne w nowoczesnej firmie*, Kluwer, Warszawa.
7. Romanowska M., (2017), *Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-410c
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-410c
Nazwa przedmiotu	Podstawy biznesplanu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Business Plan Fundamentals	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Zarządzania i Marketingu
Koordynator przedmiotu		dr Małgorzata Sztorc
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę w zakresie celu, metod, zadań biznesplanu oraz jego roli w przedsiębiorstwie i otoczeniu.	IB1P_W08
	W02	Student posiada wiedzę w zakresie uwarunkowań funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku i zależności występujących między podstawowymi zjawiskami rynkowymi a możliwościami rozwojowymi podmiotów gospodarczych.	IB1P_W21
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do przygotowania biznesplanu oraz przeprowadzenia analizy otoczenia i analizy wewnętrznej zasobowo-funkcjonalnej przedsiębiorstwa.	IB1P_U01
	U02	Student potrafi sporządzić plany dziedzinowe (w tym plan strategiczny, marketingowy, techniczny, organizacyjny, finansowy wybranego przedsiębiorstwa) i dokonać ich redakcji w metodycznie spójny biznesplan.	IB1P_U16
	U03	Student posiada zdolność pracy w zespole potwierdzoną aktywnością w grupie planującej przedsięwzięcie biznesowe (tworzącej biznesplan).	IB1P_U19
Kompetencje społeczne	K01	Student posiada sprawność komunikowania się i pracy w grupie niezbędną dla opracowania poszczególnych elementów biznesplanu.	IB1P_K01
	K02	Student ma świadomość zmieniających się warunków prowadzenia działalności gospodarczej i ich wpływu na rozwój przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku.	IB1P_K03
	K03	Student potrafi prawidłowo zidentyfikować i rozstrzygnąć dylematy prawne, finansowe, organizacyjne związane z przedsięwzięciem opisanym w biznesplanie.	IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Rola biznesplanu w działalności gospodarczej. Proces planowania w przedsiębiorstwie. Planowanie działalności marketingowej. Analiza strategiczna (z uwzględnieniem wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwojowych - wybór optymalnej strategii rozwoju). Plan działalności operacyjnej. Plan organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem. Źródła finansowania przedsięwzięcia rozwojowego. Analiza ryzyka na potrzeby biznesplanu. Plan finansowy działalności i analiza wskaźnikowa.
projekt	Wybór obszaru funkcjonowania przedsiębiorstwa. Przedmiot działalności (określenie profilu i zakres działania firmy). Misja, wizja firmy i podstawowe cele działalności. Określenie celów marketingowych. Wybór polityki cenowej. Wybór strategii dystrybucji i instrumentów promocji. Prognoza poziomu sprzedaży. Analiza rynku. Segmentacja rynku. Opracowanie strategii rynkowego funkcjonowania przedsiębiorstwa. Przygotowanie planu technicznego. Źródła finansowania inwestycji. Opis technologii produkcji lub procesu świadczenia usług. Plan ilościowy produkcji/usług. Zaopatrzenie w materiały i surowce, współpraca z dostawcami. Plan zarządzania przedsiębiorstwem. Struktura organizacyjna. Plan kadrowy. Plan zatrudnienia. Plan wykonawczy. Oszacowanie kosztów działań. Prezentacja opracowanego biznesplanu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01			X	X		
K02			X	X		
K03			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnego kolokwium końcowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z pisemnego opracowania poszczególnych elementów biznesplanu. Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z prezentacji opracowania poszczególnych elementów biznesplanu. Obecność na zajęciach.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h

8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0	1,0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA

1. Bhalla B. (2018), *Fundamentals of Business Plan Development*. Pearson, London.
2. Filar E., Skrzypek J. (2008), *Biznesplan*. Wydawnictwo Poltex, Warszawa.
3. Hermaniuk T. (2014), *Biznesplan. Pytania i odpowiedzi*. Wydawnictwo Difin, Warszawa.
4. Korczyn A. (2012), *Jak opracować biznesplan?*. Wydawnictwo Sigma, Skierniewice.
5. May G.L. (2010), *Strategic Planning: Fundamentals for Small Business*. Business Expert Press, London.
6. Pasieczny J. (2013), *Biznesplan*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
7. Sitkiewicz R. (2014), *Praktyczne sporządzenie biznesplanu*. Wydawnictwo Difin, Warszawa.
8. Szukalski S. M. (2016), *Procedury budowy planów biznesowych i ocena wiarygodności planów*. Wydawnictwo Difin, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-411a
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-411a
Nazwa przedmiotu	Inżynieria proekologiczna	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Ecological engineering	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu		dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		1

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w inżynierii środowiska w odniesieniu do procesów i produktów z uwzględnieniem działań eko-innowacyjnych.	IB1P_W08
Umiejętności	U01	Potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich i ich wpływu na aspekty środowiskowe i ekonomiczne, w tym doceniać wartość nowości wyrobów i usług.	IB1P_U17 IB1P_U19
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi przedstawiać swoje stanowisko i bronić go, używając rzeczowych argumentów w dyskusji.	IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota zagadnienia inżynierii proekologicznej. Analiza makrosystemu gospodarka – środowisko, ogólny model powiązania gospodarki ze środowiskiem. Charakterystyka podstawowych form działalności gospodarczej i ich oddziaływanie na środowisko. Formalno-prawne instrumenty ograniczania oddziaływania na środowisko. Dobrowolne instrumenty samo-ograniczania oddziaływania na środowisko stosowane przez przedsiębiorstwa.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia końcowego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15					9					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Barański A., Gworek B., Bojanowicz-Babłok A. (2011), *Ocena cyklu życia. Teoria i praktyka*, Dział wydawnictw IOŚ – PIB, Warszawa.
2. Cichy M. J. (2007), *Czystsza produkcja i jej model fenomenologiczny*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
3. Dandira-Chibaya S.V. (2013), *Design of a Cleaner Production Framework to Enhance Productivity*, LAP LAMBERT Academic Publishing.
4. Holzer M., Grabowska B. (2010), *Podstawy ochrony środowiska z elementami zarządzania środowiskiem*, Wydawnictwa AGH, Kraków.
5. Rybaczewska-Błazejowska M. (2019), *Eco-innovation and eco-efficiency in the frame of life cycle assessment*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-411b
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-411b
Nazwa przedmiotu	Podstawy recyklingu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Recycling principles	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu		dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błazejowska
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		1

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma podstawową wiedzę nt. gospodarki o obiegu zamkniętym oraz zintegrowanym gospodarowaniu odpadami. Zna europejskie i krajowe prawo związane z procesem recyklingu materiałowego i organicznego. Ma wiedzę nt. ekologii, segregacji i przetwarzania odpadów w warunkach gospodarki rynkowej.	IB1P_W08 IB1P_W15 IB1P_W17
Umiejętności	U01	Potrafi dostrzegać i analizować procesy w ujęciu gospodarki o obiegu zamkniętym i proponować działania kierunkowe w tym zakresie.	IB1P_U16 IB1P_U17 IB1P_U19
	U02	Potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich i ich wpływu na aspekty środowiskowe i ekonomiczne, w tym doceniać wartość nowości wyrobów i usług.	IB1P_U16
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi przedstawiać swoje stanowisko i bronić go, używając rzeczowych argumentów w dyskusji.	IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Aspekty prawne gospodarki odpadami – podstawowe pojęcia, hierarchia postępowania z odpadami, klasyfikacja odpadów, gospodarka o obiegu zamkniętym. Charakterystyka odpadów – poziomy wytwarzania, skład morfologiczny, wskaźniki ilościowe i jakościowe. Ekologia odpadów – metody i etapy pozyskiwania surowców wtórnych. Sortowanie odpadów – analiza schematów przykładowych linii sortowniczych. Recykling materiałowy i organiczny – uwarunkowania materiałowe i techniczne.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia końcowego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15					9					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,3					0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Bilitewski B. (2006), *Podręcznik gospodarki odpadami: teoria i praktyka*, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.
2. Piontek W. (2015), *Gospodarowanie odpadami komunalnymi jako czynnik wzrostu gospodarczego*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
3. Rosik-Dulewska Cz. (2019), *Podstawy gospodarki odpadami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Przywarska R., Kotowski W. (2005), *Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów*, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomii i Administracji, Bytom.
5. Rhyner Ch., Schwartz L., Wenger R., Kohrell M. (2017), *Waste management and resource recovery*, Lewis Publishers, London.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-412
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-412
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa II	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Occupational practice II	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordynator przedmiotu		dr inż. Piotr Thomas
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		7

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:					210
	studia niestacjonarne:					210

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, statystyki, analizy danych i modelowania matematycznego	IB1P_W02 IB1P_W10 IB1P_W19
	W02	Zna zasady organizacji i zarządzania	IB1P_W08
Umiejętności	U01	Potrafi rozwiązywać zagadnienia inżynierskie z zakresu mechaniki i biomechaniki, wytrzymałości materiałów, podstaw projektowania elementów konstrukcyjnych.	IB1P_U04 IB1P_U17
	U02	Potrafi podjąć próbę analizy pozycji i sytuacji przedsiębiorstwa w otoczeniu gospodarczym.	IB1P_U15 IB1P_U16
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wpływu działalności inżyniera na środowisko i poziom życia społeczeństwa.	IB1P_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
inne praktyka	Pozyskanie wiedzy na temat formy prowadzenia działalności i wynikających z tego praw i obowiązków. Pozyskanie wiedzy na temat przedmiotu działalności przedsiębiorstwa (organizacji) rynku działalności, branży, interesariuszy oraz najważniejszych konkurentów. Zapoznanie się z najważniejszymi aspektami istniejącej kultury organizacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem norm etycznych. Rozwiązywanie zagadnień inżynierskich z zakresu mechaniki i biomechaniki, wytrzymałości materiałów, podstaw projektowania elementów konstrukcyjnych, mechaniki płynów oraz termodynamiki. Zastosowanie statystyki i rachunku prawdopodobieństwa do celów przetwarzania informacji oraz analizy danych. Modelowanie matematyczne w zakresie inżynierii biomedycznej.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01					X	X
W02					X	X
U01					X	X
U02					X	X
K01					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
inne praktyka	zaliczenie	Wywiązanie się z określonych w programie praktyki zadań i przedłożenie sprawozdania z jej przebiegu, poświadczonego w miejscu odbywania praktyki

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS				
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta		Jednostka
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	inne - praktyka	inne - praktyka	h
		210*	210*	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2	2	h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0	0	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	210	210	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	7	7	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	210	210	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	7	7	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	210	210	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	7		ECTS

*) 210 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 157,5



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-413
	studia niestacjonarne:	-
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Physical Education	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres		Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Centrum Sportu
Koordynator przedmiotu		dr Stanisław Hojda
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kształcenia ogólnego
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	-
Wymagania wstępne		brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		0

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:		30			
	studia niestacjonarne:		0			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu przepisów podstawowych gier zespołowych i dyscyplin indywidualnych sportu.	IB1P_W20
	W02	Posiada podstawową wiedzę z zakresu kultury fizycznej, aktywności ruchowej, odżywiania i zdrowia.	IB1P_W15
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne wybranej dyscypliny sportowej oraz potrafi zaliczyć podstawowe sprawdziany sprawności fizycznej np. Test Pilicza, Test Coopera.	IB1P_U23
	U02	Ma umiejętność zastosowania ćwiczeń fizycznych w zależności od celu jaki chce osiągnąć (poprawa funkcjonowania układu krążenia, poprawa wydolności oddechowej, koordynacji ruchu i wzmocnienia mięśni).	IB1P_U23
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z dziedziny kultury fizycznej. Przestrzega zasad „fair play” podczas uprawiania sportu i w życiu codziennym.	IB1P_K01
	K02	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęgniuje indywidualne upodobania z zakresu kultury fizycznej i sportu.	IB1P_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
Dyscyplina sportowa do wyboru. Student dokonuje wyboru na pierwszych zajęciach.	
ćwiczenia	Piłka nożna Piłkarski tor sprawnościowy. Ćwiczenia osławiające z piłką. Doskonalenie uderzenia i przyjęcia piłki. Doskonalenie prowadzenia piłki, zwodów i dryblingu w celu utrzymania się przy piłce. Doskonalenie uderzeń piłki na bramkę z różnych miejsc na boisku. Podstawowe zasady indywidualnej gry w obronie. Krycie każdy swego i strefowe w grze uproszczonej. Kompleksowe ćwiczenia techniczno-taktyczne zakończone strzałem na bramkę. Doskonalenie elementów techniki specjalnej w trakcie gier i zabaw. Małe gry i gry pomocnicze wykorzystywane w treningu piłki nożnej. Wykorzystanie poznanych elementów techniki i taktyki w grze. Ocena umiejętności opanowania wybranych elementów techniki specjalnej.
	Piłka koszykowa Zapoznanie z zasadami gry w koszykówkę. Nauczanie poruszania się po boisku. Nauczanie podań i chwyków. Doskonalenie poruszania po boisku. Nauczanie kozłowania. Doskonalenie podań i chwyków. Nauczanie pozycji obronnej w koszykówce. Doskonalenie umiejętności kozłowania. Nauczanie rzutu w wyskoku. Doskonalenie poznanych elementów w grach i zabawach ruchowych. Nauczanie zwodów ciałem. Doskonalenie rzutu w wyskoku. Nauczanie rzutu w biegu. Doskonalenie poznanych elementów w grze szkolnej. Nauczanie gry 1x1. Doskonalenie rzutu w wyskoku. Nauczanie zasłon, zastawień oraz poruszania bez piłki w grze ofensywnej. Gra szkolna. Nauczanie obrony strefowej. Doskonalenie gry 1x1. Nauczanie gry w ataku pozycyjnym („Pick & roll”/„back door”). Doskonalenie rzutu w biegu. Nauczanie rzutu pozycyjnego jednorącz. Doskonalenie gry w ataku pozycyjnym. Nauczanie obrony „każdy swego”. Gra właściwa. Sprawdzian poznanych elementów (Tor przeszkód). Wewnątrz grupowy turniej trójek koszykarskich.

ćwiczenia	Piłka siatkowa Testy sprawności fizycznej i sprawdziany. Postawa siatkarska i sposoby poruszania się po boisku. Podstawowe elementy z zakresu techniki gry. Umiejętności techniczne wykorzystywane w ataku. Umiejętności techniczne wykorzystywane w obronie. Indywidualna taktyka gry w ataku i obronie. Zespołowa taktyka gry w ataku (współdziałanie zespołu w przeprowadzeniu różnych form ataku. Zespołowa taktyka gry w obronie (współdziałanie zespołu w obronie przeciw różnym formą ataku przeciwnika. Małe gry, gra szkolna, gra właściwa
	Kulturystyka Zasady bezpieczeństwa obowiązujące na siłowni. Zasady treningowe dla początkujących. Pojęcia: intensywność, serie, powtórzenia, obciążenia, przerwy wypoczynkowe. Różnica płci, a „System treningowy Weidera”. Ćwiczenia siłowe mięśni klatki piersiowej. Ćwiczenia mięśni grzbietu i ramion. Ćwiczenia mięśni nóg. Kulturystyka w innych dziedzinach sportu. Zasady izolacji grup mięśniowych. Metody „body building”. Zasada priorytetu treningowego. „Split” – system treningu dzielonego. Programy treningowe na supersiłę i supermasę. Tworzenie zindywidualizowanych planów treningowych. Zaliczenie praktyczne i teoretyczne przedmiotu.
	Piłka ręczna Forma zabawowa w nauczaniu piłki ręcznej. Ćwiczenia przygotowawcze i oswajające z piłką. Podania i chwyt – podanie półgórne jednorącz, chwyt górny, chwyt dolny, chwyt z podłoża. Zasady i przepisy gry. Rzuty – podstawowe techniki. Rzut z wysokości, rzut z zatrzymania, rzut z miejsca. Elementy indywidualnego poruszania się w ataku. Kozłowanie. Zwody – piłką i bez piłki. Opanowanie zwodu zamierzonym podaniem i zwodu pojedynczego przodem. Praktyczne umiejętności organizacji, sędziowania i protokółowania zawodów w piłkę ręczną. Technika gry bramkarza. Indywidualne postępowanie w obronie – krok odstawno-dostawny, doskok-odskok. Podstawowe systemy obronne – omówienie i pokaz. Podstawowe sposoby realizowania ataku szybkiego. Atak szybki w sytuacjach 2x1 i 3x2. Taktyka postępowania zespołowego w ataku pozycyjnym – systemy i ustawienia. Taktyka gry na poszczególnych pozycjach
	Tenis stołowy Różne sposoby trzymania rakietki - dobór sposobu w zależności od indywidualnych predyspozycji. Nauka przyjmowania właściwej postawy wyjściowej przy stole. Nauka i doskonalenie uderzeń atakujących. Nauka i doskonalenie uderzeń obronnych. Uderzenie "podcięciem" z forhendy i bekhendu po przekątnej i po prostej oraz w określone miejsce stołu, długie wymiany piłki uderzonej "podcięciem" z forhendy i bekhendu. Uderzenie obronne lobem z forhendy i bekhendu w II i III strefie gry. Nauka i doskonalenie uderzeń pośrednich. Nauka i doskonalenie zagrywki – podania
	Lekka atletyka ĆWICZENIA SZYBKOŚCIOWE- ćw.skippy A, B, C, pokonywanie krótkich odcinków z różną prędkością, sprawdziany szybkości na różnych dystansach (20, 40, 60, 100m), ćw. zmian pałeczki sztafetowej. ĆWICZENIA SKOCZNOŚCIOWE - podskoki w miejscu i w biegu, wieloskoki jedno-nóż i obunóż, podskoki z pokonywaniem przeszkód (ławeczki , płotki , skrzynia), wyskoki dosiężne różnymi częściami ciała, skok w dal z miejsca i rozbiegu. ĆWICZENIA RZUTOWE - ćw. rzutowe różnymi rodzajami piłek (ręczne, siatkowe, koszykowe.), rzuty wielobojowe piłkami lekarskimi, nauka pchnięcia kulą 9 piłką lekarską lub kulą). ĆWICZENIA GIBKOŚCIOWE - przewroty w przód i w tył na materacach, ćw. stretchingu, ćw. indywidualne i w dwójkach na płotkach ,materacach i ławeczkach, podstawowe ćw .na płotkach (pokonywanie płotków z boku i przez środek, ćw. N.Atak, N. Zakr., biegi przez środek w różnym rytmie kroków – 1,3,5, 7,). ĆWICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE- biegi w terenie o różnej konfiguracji, biegi z różną intensywnością (I zakr.,II zakr.), ocena wytrzymałości (np.:TEST COOPERA-12 min.)

ćwiczenia	Fitness Teoretyczne podstawy rekreacji i fitness. Anatomiczno – fizjologiczne podstawy fitness. Pilates. Wyjaśnienie pojęć fitness, Welles, aerobik – ich współczesne znaczenie oraz krótki rys historyczny. Kryteria podziału zajęć fitness – współcześnie obowiązujące formy fitness ich struktura oraz podział. Muzyka i jej znaczenie w lekcji fitness: pojęcia bitu, takty, frazy, bloku. Sygnalizacja słowna i wzrokowa – podstawowe zasady ich stosowania podczas procesu dydaktycznego. Technika wykonywania, nazewnictwo podstawowych kroków bazowych – aerobik płaski, step. Wariacje i kombinacje kroków bazowych. Tranzycje – kroki tranzycyjne i nietranzycyjne. Metody nauczania choreografii – podział metod ze względu na poziom zaawansowania grupy, wykorzystywanie przestrzeni, systematyczność bądź asymetryczność lekcji: metoda progresji liniowej, piramidy, podstawiania – substytucji, izolacji kroków, wspólnej bazy, oraz różnego rodzaju możliwości łączenia poszczególnych metod. Podstawowe zasady tworzenia choreografii oraz jej zapis. Fizjologiczne podstawy treningu fitness. Zagadnienia anatomii funkcjonalnej na potrzeby zajęć fitness – przyczepy mięśni, funkcje. Rodzaje pracy mięśniowej. Technika podstawowych ćwiczeń wzmacniających na określone grupy mięśniowe – z obciążeniem własnym oraz przyborami. Najczęściej występujące błędy w technice kroków bazowych oraz ćwiczeniach wzmacniających wytrzymałość siłową. Podstawowe ćwiczenia rozciągające na poszczególne grupy mięśniowe. Stretching – ćwiczenia rozciągające na poszczególne grupy mięśniowe – technika wykonania, najczęściej występujące błędy i metody ich eliminowania. Przygotowanie układu na zaliczenie. Zaliczenie
	Badminton Systematyka techniki i metodyka nauczania techniki. Nauczanie sposobów trzymania rakietki w ćwiczeniach oswajających z lotką i raketką. Prawidłowa postawa wyjściowa na korcie. Nauczanie uderzeń podstawowych: forhand clear i backhand clear oraz podstawowej pracy nóg przy tych uderzeniach. Zagrywka w badmintonie: rodzaje i zadania taktyczne. Nauczanie uderzenia forhand drop. Nauczanie uderzenia lob stroną forhandową i backhandową. Doskonalenie poznanych elementów w modułach ćwiczebnych oraz w formie gry uproszczonej i szkolnej. Bieżne rzutne i skoczne z abawy badmintonowe. Turnieje gry pojedynczej i podwójnej.
	Nordicwalking Rozgrzewka ogólnorozwojowa bez kijków i z kijkami. Zasady doboru kijków i sprzętu (ubiór, obuwie). Nauka prawidłowej techniki pracy RR w miejscu i w marszu. Ćwiczenie marszu pojedynczo i w grupie, pokonywanie określonych dystansów z pomiarem intensywności (pomiar tętna, czasu przebycia określonego dystansu)
	Pływanie Zapoznanie z nowym środowiskiem -oswojenie z wodą. Nauczenie wydechu do wody. Zapoznanie z wypornością wody. Nauczenie ruchów NN do stylu grzbietowego. Nauczenie ruchów RR stylu grzbietowego. Łączenie pracy RR NN i oddychania w st. grzbietowym. Nauczenie startu z wody do stylu grzbietowego. Nauczenie nawrotu koziółkowego stylu grzbietowym. Nauczenie oddychania do kraula(prawo, lewo naprzemianstronnie). Nauczanie ruchów RR do kraula. Nauczenie koordynacji ruchów RR, NN i oddechu do kraula. Doskonalenie stylu grzbietowego. Doskonalenie kraula. Nauczenie skoku startowego do kraula. Nauczanie nawrotu koziółkowego. Nauczenie nurkowania w wodzie głębokiej (3,5m)–Scyzoryk”. Doskonalenie kraula i stylu grzbietowego. Nauczenie ruchów NN do stylu klasycznego. Nauczenie ruchów RR do stylu klasycznego. Nauczenie oddechu i koordynacji ruchów w stylu klasycznym. Nauczenie nawrotu do klasyka. Nauczenie ruchów NN do stylu motylkowego. Nauczenie ruchów RR do stylu motylkowego. Nauczanie koordynacji w stylu motylkowym. Nauczenie skoku ratowniczego. Nauczenie pływania kraulem ratowniczym. Podanie informacji na temat zapobiegania sytuacjom niebezpiecznym i zachowania się w razie ich wystąpienia. Zasady udzielenia pierwszej pomocy i sposoby holowania.

ćwiczenia	Narciarstwo Podstawy poruszania się na nartach. Oswojenie ze sprzętem i środowiskiem. Doskonalenie równowagi. Opanowanie przemieszczania się w płaskim terenie. Opanowanie zmian ustawienia się względem pochylenia stoku. Opanowanie podchodzenia. Zjazd w linii spadku stoku. Zmiana kierunku jazdy przestępowaniem do stoku. Nauka podnoszenia się. Krok łyżwowy. Pług. Łuki płużne. Opanowanie skrętów równoległych- Łączenie nart z pozycji kątowej do równoległej. Skręt z pługu. Skręt z półpługu. Skręt z poszerzenia kątowego. Kontrolowanie prędkości i zatrzymania się. Ześlizg. Skręt dostokowy. Skręt „stop”
-----------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
U01						X
U02						X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Ocena postępów sprawności fizycznej studenta, zaangażowania i aktywności na zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych. Zaliczenie sprawdzianów praktycznych z dyscypliny sportowej wybranej przez studenta w semestrze.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
			30					0				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)											h
3.	Razem przybezpośrednimudziale nauczyciela akademickiego	30										h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,0										ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	0										h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,0										ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0										h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charak- terze praktycznym	0,0										ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą stu- denta	30										h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	0										ECTS