

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wprowadzenie do badań naukowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oIS B1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z metodyką oraz podstawowymi problemami dotyczącymi badań w bioinżynierii.

Cel 2 Uzyskanie umiejętności prowadzenia podstawowych badań naukowych, analizy i prezentacji wyników oraz pisania pracy inżynierskiej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczone przedmioty: Biomechanika inżynierska, Biomateriały, Metody doświadczalne mechaniki materiałów i konstrukcji.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Absolwent zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych.

EK2 Umiejętności Absolwent potrafi gromadzić i opracowywać wyniki badań naukowych.

EK3 Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

EK4 Umiejętności Absolwent potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski w aplikacjach medycznych w zakresie: specyfikacji zadania konstrukcyjnego, doboru rozwiązań materiałowych i technologicznych, projektowania urządzeń biotechnicznych wspomagających utracone funkcje człowieka w zakresie zaopatrzenia implantologicznego, ortotycznego i protetycznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Metoda naukowa, język nauki. Umiejętność rozumienia tematu pracy. Określanie celu badań i zakresu pracy.	2
S2	Przegląd literatury. Rodzaje czasopism specjalistycznych w zakresie Inżynierii Medycznej. Bazy danych czasopism, sposoby wyszukiwania informacji związanej z badaniami. Cytowanie i odnoszenie wyników do literatury.	2
S3	Metodyka badań doświadczalnych; klasyfikacja metod badawczych, wybór metody badawczej, przygotowanie stanowiska i materiału badawczego. Zasady obserwacji naukowej. Metodyka badań modelowych i numerycznych; dobór metody, wykonanie modelu. Metodyka badań obejmujących pracę z ludźmi i wykonywanie pomiarów przy współudziale pacjentów. Badania wykonywane w placówkach służby zdrowia.	5
S4	Sposoby prezentacji wyników, analiza statystyczna, określanie błędów. Formułowanie wniosków. Przygotowywanie prezentacji.	3
S5	Samodzielny projekt umożliwiający wykorzystanie w praktyce zdobytej wiedzy.	2
S6	Technika pisania prac inżynierskich: struktura pracy, sposoby kompozycji tekstu.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	15
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia lub projektu

F2 Prezentacja wyników badań i analiz

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny lub zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić metody badawcze.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić i opisać metody badawcze.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić i opisać metody badawcze oraz podać przykłady zastosowań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opracować wyniki badań.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opracować wyniki badań i porównać z badaniami prowadzonymi inną metodą.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi opracować wyniki badań i porównać z badaniami prowadzonymi inną metodą oraz danymi literaturowymi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować badanie naukowe i współpracować w zespole.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić badanie naukowe oraz współpracować w zespole.
NA OCENĘ 5.0	Student szczególnie wyróżnia się w trakcie planowania i przeprowadzania badań naukowych oraz w pracy w zespole.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać metodę badawczą do prostego problemu inżynierskiego.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dobrać metodę badawczą do złożonego problemu inżynierskiego.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dobrać metodę badawczą do złożonego problemu inżynierskiego i zaproponować własne rozwiązanie.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W24	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	M1_U25	Cel 2	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	M1_K01	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	M1_U25	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 S5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Mazurkiewicz S. — *Wprowadzenie do mechaniki doświadczalnej w biomechanice*, Kraków, 2010, Politechnika Krakowska
- [2] | Będziński R. — *Biomechanika inżynierska*, Wrocław, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [3] | Będziński R. (pod red.) — *Biomechanika tom XII, seria Mechanika Techniczna*, Warszawa, 2011, Wydawnictwo IPPT PAN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Nedoma J., Stehlik J., Hlavacek I., Danek J., Dostalova T., Preclowa P. — *Mathematical and computational methods in biomechanics of human skeletal systems*, New Jersey, 2011, Wiley

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Autor — *Czasopisma naukowe z zakresu bioinżynierii*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż., prof. PK Magdalena, Irena Kromka-Szydek (kontakt: mkszydek@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż., prof. PK Magdalena Kromka-Szydek (kontakt: mkszydek@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż., prof. PK Aneta Liber-Kneć (kontakt: aliber@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....