



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Praca przejściowa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

45

### Liczba punktów

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Michał Wieczorowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [michal.wieczorowski@put.poznan.pl](mailto:michal.wieczorowski@put.poznan.pl)

Wydział Inżynierii Mechanicznej, Zakład

Metrologii i Systemów Pomiarowych

Kampus Piotrowo, CMBiN, MC 130

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z mechaniki, konstrukcji, elektroniki, programowania, nauki o materiałach, fizyki i chemii, technologii przetwarzania materiałów, umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu, rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

### Cel przedmiotu

Nabywanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień z obszaru rozwiązań konstrukcji biomedycznych, wytwarzania i doboru materiałów. Zdobycie umiejętności rozwiązywania problemów z nastawieniem na konkretnego odbiorcę cechującego się określonymi dysfunkcjami, w szczególności praktycznie wykorzystując elementy biomechaniki, a także komputerowe metody projektowania i analiz w inżynierii biomedycznej. Nabywanie umiejętności doboru i korzystania z materiałów i metod projektowania oraz wytwarzania w inżynierii biomedycznej.



## **Przedmiotowe efekty uczenia się**

### Wiedza

Student poszerza wiedzę z zakresu obejmującego tematykę wytwarzania, konstruowania i aplikowania urządzeń biomedycznych [K\_W09, K\_W10, K\_W19].

### Umiejętności

Student zdobywa umiejętność samodzielnego rozwiązywania zagadnień będących przedmiotem pracy [K\_U01].

Student zdobywa umiejętność planowania i realizacji badań w obszarze urządzeń biomedycznych [K\_U14, K\_U16].

### Kompetencje społeczne

Student ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się. Potrafi zaplanować realizację pracy w określonym czasie [K\_K01, K\_K04].

## **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena projektu przejściowego

## **Treści programowe**

Analiza literaturowa dotycząca tematu pracy.

Opracowanie własnej koncepcji pracy.

Opracowanie i analiza uzyskanych wyników.

## **Metody dydaktyczne**

Projekt: rozwiązywanie praktycznych zagadnień, prezentacja wyników pracy.

## **Literatura**

### Podstawowa

1. Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2006
2. Tadeusiewicz R., Augustyniak P. (red), Podstawy Inżynierii Biomedycznej t. 1 i 2, Wydawnictwo AGH, 2009
3. Street L.J., Introduction to Biomedical Engineering Technology, CRC Press, 2017
4. Ritter A.B., Hazelwood V., Valdevit A., Ascione A.N., Biomedical Engineering Principles, CRC Press, 2018
5. Montaigne F., Medicine by Design: The Practice and Promise of Biomedical Engineering, Johns Hopkins University Press, 2006.



Uzupełniająca

1. Dorf R.C., The Engineering Handbook, CRC Press, 2004.
2. Kędzior K., Knapczyk J., Morecki A., Teoria mechanizmów i manipulatorów: podstawy i przykłady zastosowań w praktyce, WNT, Warszawa, 2002.
3. Oczóś K.E., Kawalec A., Kształtowanie metali lekkich, WNT Warszawa, 2012.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	55	2,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności