



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Praca przejściowa [S2IBio1E-UMiR>PP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna/Biomedical Engineering

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Urządzenia medyczne i rehabilitacyjne

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

45

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza ogólna obejmująca kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii biomedycznej.

### Cel przedmiotu

Poszerzenie wiedzy z inżynierii biomedycznej. Rozwijanie umiejętności rozwiązywania problemów i samodzielnego zdobywania wiedzy na temat metod ich rozwiązywania. Doskonalenie umiejętności prezentowania postępów własnych prac z zachowaniem poprawności merytorycznej i językowej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Podstawowa wiedza: z projektowania inżynierskiego, anatomii, fizjologii, elektrotechniki, elektroniki. elektryczne prądu stałego i przemiennego.

Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauki o materiałach, pozwalającą zrozumieć budowę materii, oddziaływania międzyatomowe i międzycząsteczkowe, strukturę, sieć krystaliczną itp.

Student posiada szczegółową wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu biochemii i biofizyki.

Umiejętności:

Student potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł oraz je integrować i dokonywać krytycznej

oceny. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną i pisemną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z inżynierii biomedycznej. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania oraz ocenić istniejące rozwiązania techniczne z obszaru inżynierii biomedycznej, dotyczące w szczególności materiałów, układów biomechanicznych, implantów i sztucznych narządów, aparatury medycznej. Student potrafi zgodnie z podaną specyfikacją zaprojektować proste urządzenie.

Kompetencje społeczne:

Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. Student potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania. Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie na podstawie:

1. Pracy pisemnej zawierającej opis wykonania projektu w zakresie: przeglądu literatury, założeń i celów pracy, opisu metod rozwiązania postawionego problemu.
2. Prezentacji zagadnień związanych z wykonanym projektem.

### Treści programowe

1. Zapoznanie się z tematyką prowadzonych prac dyplomowych.
2. Zapoznanie się z wymaganiami stawianymi pracom przejściowym oraz z przebiegiem procesu realizacji pracy.
3. Przegląd i omówienie tematyki proponowanych prac przejściowych. Wyznaczenie zindywidualizowanych tematów prac przejściowych.
4. Sprawozdanie postępów realizacji wyznaczonych projektów.
5. Prezentacja i omówienie uzyskanych wyników.

### Metody dydaktyczne

Projekt: indywidualne zadania projektowe, prezentacja wyników badań, dyskusja.

### Literatura

Podstawowa

1. Tadeusiewicz R., Augustyniak P., Podstawy inżynierii biomedycznej, Wydawnictwo AGH, Kraków 2009.
2. Pawlicki G., Podstawy inżynierii medycznej, OWPW, Warszawa 1997.
3. Nałęcz M., Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000, EXIT, 2000.

Uzupełniająca

1. E. Piętka (ed.), Innovations in Biomedical Engineering, Advances in Intelligent Systems and Computing, 623, Springer, 2017.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00