

WYDZIAŁ MEDYCZNY

**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa przedmiotu w języku polskim:** IMPLANTY I SZTUCZNE NARZĄDY**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** IMPLANTS AND ARTIFICIAL ORGANS**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** lekarski**Specjalność (jeśli dotyczy):** n/d**Poziom i forma studiów:** +/-II stopień / jednolite studia magisterskie\*, stacjonarna / niestacjonarna\***Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany \***Kod przedmiotu:****Grupa kursów:** TAK / NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt –	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		52			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin / zaliczenie na ocenę*</del>	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		1,4			

\*niepotrzebne skreślić

Forma ćwiczeń: audytoryjne 30h

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość podstawowej wiedzy z zakresu biomateriałów.
2. Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii biomedycznej

## CELE PRZEDMIOTU

1. Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu budowy i funkcji implantów i sztucznych narządów wspomagających leczenie układów organizmu ludzkiego.
2. Nabycie podstawowych umiejętności z zakresu pozyskiwania wiedzy z literatury oraz opracowania i wygłaszania seminariów.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu umiejętności absolwent potrafi:

1. **W.1.1., B.U13** - planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.  
Potrafi pozyskiwać z literatury, baz danych i innych źródeł podstawowe informacje dotyczące zagadnień związanych z elementami zastępczymi narządów.  
Potrafi przedstawiać w mowie i piśmie zagadnienia dotyczące zastosowania implantów i sztucznych narządów.  
Posiada podstawową wiedzę z zakresu rozwoju technik wspomagania funkcji życiowych człowieka poprzez wprowadzanie do organizmu ludzkiego implantów oraz sztucznych narządów.
2. **D.U16** - wykazywać odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym.

Z zakresu kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

1. **K.1.5** dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
2. **K.1.7** korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
3. **K.1.8** formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - Ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Implanty jako elementy poszerzające możliwości lecznicze w medycynie.	2
Ćw2	Alloplastyka stawu biodrowego i kolanowego, budowa i funkcje endoprotez.	2
Ćw3	Alloplastyka stawów kończyny górnej, budowa i funkcje endoprotez.	2
Ćw4	Stabilizacja kości długich: pręty, płyty, grotty, stabilizatory zewnętrzne.	2
Ćw5	Rodzaje i funkcje implantów stosowanych w stabilizacji kręgosłupa.	2
Ćw6	Implanty międzyżronowe. Protezy krążków międzykręgowych.	2
Ćw7	Implanty stomatologiczne.	2

Ćw8	Elementy zastępcze w przywracaniu funkcjonowania układu sercowo-naczyniowego.	2
Ćw9	Rozruszniki i stymulatory serca.	2
Ćw10	Implanty narządu wzroku i słuchu.	2
Ćw11	Implanty spersonalizowane/custom-made.	2
Ćw12	Budowa i rozwój konstrukcji protez kończyn górnych. Sterowanie protezami kończyn górnych.	2
Ćw13	Budowa i rozwój konstrukcji protez kończyn dolnych.	2
Ćw14	Stymulatory układu nerwowego i mięśniowego.	2
Ćw15	Wybrane aspekty etyki w implantacji.	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>30</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1 Prezentacje multimedialne.  
 N2 Pokazy filmowe.  
 N3 Konsultacje.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W.1.1, B.U13	Udział w dyskusjach problemowych;
F2	D.U16	Udział w dyskusjach problemowych; Prezentacja wybranego zagadnienia z zakresu tematyki przedmiotu.
P = F1+F2		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### LITERATURA PODSTAWOWA:

- Human Orthopaedic Biomechanics, Fundamentals, Devices and Applications, Bernardo Innocenti, Fabio Galbusera, Elsevier, 2022.
- Basics in Hip and Knee Arthroplasty, Shrinand Vaidya, Elsevier, 2017.
- Biomechanics of Spine Stabilization, Benzel Edward C., Thieme Medical Publ Inc 2015.

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- Osseointegration of Orthopaedic Implants, Amirhossein Goharian, Elsevier, 2019
- 2 Dental Implants, Materials, Coatings, Surface Modifications and Interfaces with Oral Tissues, Muhammad Sohail Zafar, Zohaib Khurshid, Elsevier, 2020,

### OPIEKUN PRZEDMIOTU I OSOBY PROWADZĄCE

**Opiekun przedmiotu:** prof. dr hab. inż. Celina Pezowicz, e-mail: [celina.pezowicz@pwr.edu.p](mailto:celina.pezowicz@pwr.edu.p)

**Zespół dydaktyczny:**