

# Technika w medycynie - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Technika w medycynie
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-D-11_19
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	1
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr hab. inż. Katarzyna Arkusz, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

- Wprowadzenie do najnowocześniejszych technologii mających zastosowanie w medycynie.
- Wskazanie potrzeb współczesnej medycyny i kierunku ich rozwoju.
- Uświadomienie studentom praktycznego zastosowania różnych dziedzin nauk technicznych, np. mechaniki, informatyki, elektroniki, biocybernetyki i inżynierii materiałowej w celu wspomaganie medycyny.

## Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu elektroniki i informatyki w medycynie, biomateriałów i biomechaniki.

## Zakres tematyczny

Treść wykładu stanowi omówienie najnowszych i najczęściej stosowanych rozwiązań technicznych w zakresie:

1. Biomechanika
2. Systemy informatyczne w medycynie
3. Bioinformatyka (geoinformatyka)
4. Biomateriały
5. Implantologia
6. Sztuczne narządy
7. Bioinżynieria kardiologiczna
8. Nanotechnologia w medycynie
9. Modelowanie w medycynie
10. Biosensory
11. Obrazowanie medyczne
12. Robotyka w chirurgii
13. Przetwarzanie sygnału biologicznego
14. Robotyka w chirurgii

## Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny z prezentacją, wykład konwersatoryjny, dyskusja.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość zalet interdyscyplinarnego podejścia w działalności inżynierskiej i medycznej	• <a href="#">K_K07</a>	• aktywność w trakcie zajęć • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Posiada wiedzę dotyczącą zastosowania różnych dziedzin nauk technicznych w medycynie	• <a href="#">K_W06</a> • <a href="#">K_W14</a>	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	• K_U01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywność w trakcie zajęć</li> <li>• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> </ul>

## Warunki zaliczenia

Zaliczenie przeprowadzone w formie pisemnego kolokwium.

arunkiem zaliczenia części wykładowej jest udzielenie odpowiedzi poprawnych na więcej niż 50% pytań egzaminacyjnych. Skala ocen:

Ocena 5,0 - student uzyskał 90-100% punktów;

Ocena 4,5 - student uzyskał 80-89% punktów;

Ocena 4,0 - student uzyskał 70-79% punktów;

Ocena 3,5 - student uzyskał 60-69% punktów;

Ocena 3,0 - student uzyskał 51-59% punktów;

Ocenę końcową przedmiotu stanowi ocena z wykładu.

## Literatura podstawowa

1. R. Będziński, (Red) „Biomechanika” Tom 2 Mechanika Techniczna, IPPT PAN, Warszawa 2011.
2. M. Nałęcz, seria: Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT.
3. W. Torbicz, Inżynieria biomedyczna. podstawy i Zastosowania, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT.
4. S. Węgrzyn, L. Znamirowski, Zarys nanonauki i informatycznych molekularnych nanotechnologii, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2007.
5. W. Erdmann, Biomechanika : podstawy dla kierunku inżynieria biomedyczna, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2015.

## Literatura uzupełniająca

Czasopisma branżowe, np. Acta of Bioengineering and Biomechanics, Engineering of Biomaterials, Journal of Biomechanics, Clinical Biomechanics, Journal of Nanoscience and Nanotechnology

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Katarzyna Arkusz, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 01-05-2021 23:48)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ