

Technika w medycynie - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Technika w medycynie
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-D-11_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

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 kierunki ich rozwoju.
- Uświadomienie studentom praktycznego zastosowania różnych dziedzin nauk technicznych, np. mechaniki, informatyki, elektroniki, biocybernetyki i inżynierii materiałowej w celu wspomagania 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 (geonomika)
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
15. Zaliczenie

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
Posiada wiedzę dotyczącą zastosowania różnych dziedzin nauk technicznych w medycynie	• K_W06 • K_W14	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	• K_U01	• aktywność w trakcie zajęć • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość zalet interdyscyplinarnego podejścia w działalności inżynierskiej i medycznej	K_K07	- aktywność w trakcie zajęć - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Wykład

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. Torbic, 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: 08-05-2023 15:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ