


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS							
Fizyczne podstawy obrazowania medycznego		13.2.0639							
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot									
Instytut Fizyki Doświadczalnej									
Studia									
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia						
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	forma	stacjonarne						
		moduł	wszystkie						
		specjalnościowy	wszystkie						
		specjalizacja	wszystkie						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)									
dr Justyna Strankowska									
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS							
Formy zajęć		4							
Wykład		Udział studenta w zajęciach (45 godz. wykładu) - 2 ECTS							
Sposób realizacji zajęć		Praca własna studenta – 2 ECTS							
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej									
Liczba godzin									
Wykład: 45 godz.									
Termin realizacji przedmiotu									
2023/2024 zimowy									
Status przedmiotu		Język wykładowy							
obowiązkowy		polski							
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne							
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia							
		Egzamin							
		Formy zaliczenia							
		egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi							
		Podstawowe kryteria oceny							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Składowa oceny</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>egzamin pisemny z pytaniami otwartymi</td> <td>51%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>		Składowa oceny	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	51%	100%
Składowa oceny	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	51%	100%							
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się									
zakładany efekt kształcenia		Egzamin							
		Wiedza							
K_W04		+							
K_W11		+							
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi									
A. Wymagania formalne									
Brak									
B. Wymagania wstępne									
Brak									

Cele kształcenia

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z metodami obrazowania medycznego, budową, zasadą działania oraz zastosowaniem aparatury medycznej w diagnostyce medycznej. Tematyka wykładu obejmuje zagadnienia umożliwiające zrozumienie podstaw fizycznych zjawisk wykorzystywanych w technikach obrazowania medycznego oraz podczas zbierania i analizowania sygnałów biomedycznych. Umożliwia także zdobycie przez studentów umiejętności samodzielnego wyboru odpowiedniej techniki obrazowania i analizowania wyników badań w konkretnych przypadkach klinicznych.

Treści programowe

Problematyka wykładu:
 Elektrografia (metody EKG, EEG, EMG).
 Rentgenografia i Tomografia komputerowa (TK).
 Tomografia Magnetycznego Rezonansu Jądrowego (MR).
 Ultrasonografia (USG).
 Termografia medyczna.
 Techniki obrazowania w medycynie nuklearnej (PET, SPECT).
 Porównanie technik diagnostycznych – wady i zalety stosowanych metod diagnozowania pacjenta.

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu)
 A.1. wykorzystywana podczas zajęć A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
- [1] „Rezonans Magnetyczny i Tomografia Komputerowa w praktyce klinicznej” red. J. Walecki, A. Ziemiański, Springer PWN, Warszawa 1998.
 - [2] „NMR w biologii i medycynie” K.H. Hausser, H.R. Kalbitzer, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1993.
 - [3] „Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii” red. A. Z. Hryniewicz, E. Rokita, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
 - [4] „Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska” red. A. Z. Hryniewicz, E. Rokita, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
 - [5] „Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 t. 8” red. Maciej Nałęcz, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2003.
 - [6] „Podstawy inżynierii medycznej” G. Pawlicki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.
 - [7] „Postępy Termografii – Aplikacje Medyczne” A. Nowakowski, M. Kaczmarek, J. Rumiński, M. Hryciuk, Wydawnictwa Gdańskie, Gdańsk 2001.
 - [8] „The Physical Principles of Medical Imaging, 2nd Ed.” P. Sprawls, Resources for Learning and Teaching <http://www.sprawls.org/resources>.
- B. Literatura uzupełniająca
- [1] „Podstawy spektroskopii molekularnej” Z. Kęcki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992.
 - [1] „Biofizyka molekularna” G. Ślósarek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
 - [2] „Biofizyka dla biologów” red. M. Bryszewska, W. Leyko, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W04 zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury, badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalizacją lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej
 K_W11 zna i rozumie podstawy fizyczne metod stosowanych w diagnostyce medycznej

Wiedza

Student zna:
 - podstawy fizyczne zjawisk wykorzystywanych w technikach obrazowania medycznego oraz podczas zbierania i analizowania sygnałów biomedycznych;
 - budowę oraz sposób działania podstawowej aparatury medycznej;
 - sposoby zastosowania aparatury medycznej w diagnostyce.

Umiejętności**Kompetencje społeczne (postawy)****Kontakt**

fizjkr@ug.edu.pl