



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia obrazowania medycznego, PG_00053368						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Brygida Mielewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		8.0		27.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z badaniami obrazowymi. Podczas zajęć studenci będą mieli okazję poznać podstawy akwizycji obrazów tomografii komputerowej oraz rezonansu magnetycznego, format ich zapisu oraz sposoby wyświetlania. Następnie będą mogli wykonać badanie fantomu samodzielnie na skanerach i badanie człowieka na symulatorze MRI. Na koniec studenci poznają możliwości podstawowej analizy obrazów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U12] potrafi w pogłębionym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Student potrafi zaplanować badanie fantomu samodzielnie na skanerach i badanie człowieka na symulatorze MR		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W10] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów		Student rozumie metody badań obrazowych oraz podstawy akwizycji obrazów TK i MR		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K7_U02] potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki		Student potrafi wykonać badanie fantomu samodzielnie na skanerach i badanie człowieka na symulatorze MR		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do podstaw obrazowania.</li> <li>2. Przypomnienie podstaw fizycznych obrazowania radiologicznego technikami TK i MR</li> <li>3. Przedstawienie najnowszych trendów w radiologii</li> <li>4. Poznanie zasad bezpieczeństwa pracy w Pracowni MR i TK</li> <li>5. Pomiary fantomu z wykorzystaniem aparatu MR</li> <li>6. Pomiary fantomu z wykorzystaniem aparatu TK</li> <li>7. Praca na konsolach lekarskich: poznanie podstawowych funkcji oprogramowania DICOMviewer</li> <li>8. Wprowadzenie do podstawowych parametrów akwizycji obrazowania MR</li> <li>9. Akwizycja obrazów na symulatorze MRI</li> <li>10. Analiza obrazów wykonanych podczas zajęć na terenie UCK</li> </ol>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zasad działania aparatów tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="text-align: center;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="text-align: center;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">obecność na zajęciach</td> <td style="text-align: center;">90.0%</td> <td style="text-align: center;">50.0%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">projekt</td> <td style="text-align: center;">60.0%</td> <td style="text-align: center;">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	obecność na zajęciach	90.0%	50.0%	projekt	60.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
obecność na zajęciach	90.0%	50.0%										
projekt	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Podstawowa lista lektur</td> <td style="width: 50%;">1) Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG, TK, USG i MR. Redaktor naukowy: Bogdan Pruszyński, Andrzej Cieszanowski, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2015 2) <a href="https://brain.fuw.edu.pl/edu/index.php/Obrazowanie_Medyczne">https://brain.fuw.edu.pl/edu/index.php/Obrazowanie_Medyczne</a> 3) From picture to proton Donald W. McRobbie, Elizabeth A. Moore, Martin R. Prince, Martin J. Graves</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td>Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>	Podstawowa lista lektur	1) Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG, TK, USG i MR. Redaktor naukowy: Bogdan Pruszyński, Andrzej Cieszanowski, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2015 2) <a href="https://brain.fuw.edu.pl/edu/index.php/Obrazowanie_Medyczne">https://brain.fuw.edu.pl/edu/index.php/Obrazowanie_Medyczne</a> 3) From picture to proton Donald W. McRobbie, Elizabeth A. Moore, Martin R. Prince, Martin J. Graves	Uzupełniająca lista lektur	--	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:					
Podstawowa lista lektur	1) Radiologia. Diagnostyka obrazowa RTG, TK, USG i MR. Redaktor naukowy: Bogdan Pruszyński, Andrzej Cieszanowski, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2015 2) <a href="https://brain.fuw.edu.pl/edu/index.php/Obrazowanie_Medyczne">https://brain.fuw.edu.pl/edu/index.php/Obrazowanie_Medyczne</a> 3) From picture to proton Donald W. McRobbie, Elizabeth A. Moore, Martin R. Prince, Martin J. Graves											
Uzupełniająca lista lektur	--											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pomiary fantomu z wykorzystaniem aparatu TK</li> <li>2. Akwizycja obrazów na symulatorze MRI</li> </ol>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.