

Nazwa kierunku kształcenia: ELEKTORADIOLOGIA	
Dziedzina: nauk medycznych i nauk o zdrowiu (nauki medyczne) Dziedzina: nauk ścisłych i przyrodniczych (nauki fizyczne)	
Rodzaj modułu: C_ Grupa zajęć do wyboru	Forma zajęć: Wykład
Prowadzący: <i>dr hab. Armand Cholewka</i>	
Poziom studiów: studia drugiego stopnia (VII PRK)	
Profil kształcenia: <i>praktyczny</i>	
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni prowadzącej kierunek: <i>Wydział Nauk Stosowanych</i>	
Nazwa przedmiotu kształcenia: KLINICZNE PODSTAWY TERMOGRAFII	
Wykład	
Cele kształcenia: C1 wiedza nt. diagnostyki termowizyjnej C2 kompetencje w wykorzystaniu termografii w podczerwieni w diagnostyce medycznej C3 umiejętność analizy obrazów termicznych C4 znajomość praw wymiany ciepła	
Przedmiot wprowadzający: Podstawy fizyki	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 Student zna zastosowanie termowizji w diagnostyce medycznej Ws2 Student potrafi analizować diagnostyczne obrazy termiczne Ws3 Student potrafi wytłumaczyć co to jest i jak powstaje promieniowanie podczerwone	
Metody kształcenia: Mk1 wykład informacyjny Mk2 case study Mk3 metoda doświadczeń	
Pomoce dydaktyczne: Pd1 rzutnik/prezentacja Pd2 filmy z doświadczeniami samodzielnie zrealizowane Pd3 termometry, Pd4 kamera termowizyjna	
Program kształcenia (treści nauczania): T1 Historia termografii T2 Prawa wymiany ciepła T3 Podstawy kliniczne termowizji T4 Podstawy promieniowania podczerwonego T5 Elementy termografii klasycznej T6 Elementy fizyki promieniowania z zakresu podczerwieni T7 Diagnostyka termowizyjna w medycynie fizykalnej T8 Diagnostyka termowizyjna w onkologii T9 Diagnostyka termowizyjna w sporcie T10 Diagnostyka termowizyjna w innych dziedzinach medycyny	

Literatura podstawowa:

1. Cholewka Armand: *Historia termografii i pomiarów temperatury*, W: *Biomedyczne zastosowania termowizji*, 2014, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, ISBN 978-83-7493-861-7, s. 49-58.
2. Cholewka Armand, Drzazga Zofia, Ciszek Wojciech: *Podstawy fizyczne obrazowania termowizyjnego*, W: *Biomedyczne zastosowania termowizji*, 2014, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, ISBN 978-83-7493-861-7, s. 37- 48.
3. Cholewka Armand, Drzazga Zofia, Ciszek Wojciech, Brzęk-Pilarska Beata: *Termowizja w badaniach przesiewowych*, W: *Biomedyczne zastosowania termowizji*, 2014, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, ISBN 978-83- 7493-861-7, s. 111-124 11.
4. Cholewka Armand, Drzazga Zofia, Stanek Agata, Sieroń Aleksander: *Wybrane zastosowania termowizji w medycynie fizykalnej i monitorowaniu skutków leczenia*, W: *Biomedyczne zastosowania termowizji*, 2014, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, ISBN 978-83-7493-861-7, s. 73-85.

Literatura uzupełniająca:

1. Cholewka Armand, Drzazga Zofia, Stanek Agata, Sieroń Aleksander: *Zastosowanie termowizji w diagnostyce schorzeń naczyń krwionośnych*, W: *Biomedyczne zastosowania termowizji*, 2014, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, ISBN 978-83-7493-861-7, s. 101-109.

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący):

F1 ocena przygotowania się Studenta do zajęć oraz aktywności podczas zajęć, w tym ocena (także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość);

F2 rozmowa ze studentem;

F3 dyskusja w trakcie zajęć z użyciem właściwych argumentów;

F4 ocena aktywności studenta podczas zajęć

P1 test wyboru lub pytanie-odpowiedź

Efekty uczenia się dla przedmiotu**Wykład**

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektu kierunkowego ¹
E1_W	ma pogłębioną wiedzę pozwalającą na rozpoznawanie struktur anatomicznych na obrazach diagnostycznych	KW_01
E2_W	posiada uporządkowaną wiedzę niezbędną do czytania, analizy i interpretacji wyników badań obrazowych	KW_02
E3_W	ma pogłębioną wiedzę pozwalającą na rozpoznawanie struktur patologicznych na obrazach diagnostycznych	KW_03
E4_U	posiada pogłębione umiejętności wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce zawodowej	KU_01
E5_U	czyta i interpretuje wskazania do badań diagnostycznych i zabiegów terapeutycznych zapisanych w skierowaniach lekarskich	KU_02
E6_U	potrafi jasno i klarownie opisać pacjentowi przygotowanie, poszczególne kroki, zasady i przebieg określonego badania czy zabiegu terapeutycznego z wykorzystaniem aparatury elektroradiologicznej, wskazuje również pożądane zachowanie pacjenta po badaniu	KU_03
E7_K	ma świadomość znaczenia ciągłego podnoszenia swojej wiedzy, umiejętności i kompetencji	KK_01

Tabela odniesień efektów uczenia się do celu kształcenia, treści kształcenia, metod kształcenia i sposobów oceny

¹ Załącznik, efekty uczenia się dla pierwszego lub drugiego stopnia

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektu kierunkowego	Odniesienie danego efektu do celu kształcenia	Odniesienie danego efektu do treści kształcenia (nauczania)	Odniesienie danego efektu do metod kształcenia	Odniesienie danego efektu do sposobów oceny
Wiedza					
E1_W	KW_01	C1, C4	T1-T10	Mk1	F1-F4, P1
E2_W	KW_02	C1, C4	T1-T10	Mk1	F1-F4, P1
E3_W	KW_03	C1, C4	T1-T10	Mk1	F1-F4, P1
Umiejętności					
E4_U	KU_01	C3	T7-T10	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1-F4
E5_U	KU_02	C3	T7-T10	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1-F4
E6_U	KU_03	C3	T7-T10	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1-F4
Kompetencje					
E7_K	KK_01	C2	T1-T10	Mk1, Mk2, Mk3, Mk4	F1-F4, P1

Formy zajęć i punkty ECTS				
Forma zajęć	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności na studiach		Liczba punktów ECTS
		niestacjonarnych	stacjonarnych	
Wykład	Kontakt z nauczycielem akademickim	16	40	3
Ćwiczenia				
Seminarium				
Praktyka zawodowa				
Lektorat				
Konwersatorium				
Wykład monograficzny				
Praca własna studenta	Czytanie wskazanej literatury	20	10	
	Rozwiązywanie zadań i problemów	20	10	
	Przygotowanie projektu/prezentacji/referatu			
	Przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń	10	10	
	Przygotowanie się do zaliczenia	9	5	
	Przygotowanie się do egzaminu			
	Inne (jakie?).....			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu		75		
Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		3		