

Nazwa kierunku kształcenia: ELEKTORADIOLOGIA	
Dziedzina: nauk medycznych i nauk o zdrowiu (nauki medyczne) Dziedzina: nauk ścisłych i przyrodniczych (nauki fizyczne)	
Rodzaj modułu: B_ Grupa zajęć kierunkowych	Forma zajęć: Wykład
Prowadzący: <i>dr n. med. Dawid Bodusz</i>	
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (VI PRK)	
Profil kształcenia: <i>praktyczny</i>	
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni prowadzącej kierunek: <i>Wydział Nauk Stosowanych</i>	
Nazwa przedmiotu kształcenia: RADIOGRAFIA CYFROWA	
Wykład	
Cele kształcenia: C1 Przygotowanie studentów do samodzielnej analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych C2 Wykorzystanie poznanych metod w obrazowaniu cyfrowym C3 Uświadomienie studentowi jak ważne jest nieustanne doskonalenie własnych umiejętności i kwalifikacji w zawodzie elektoradiologa	
Przedmiot wprowadzający: -	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 Znajomość zasad ochrony radiologicznej Ws2 Znajomość ogólnych zasad działania najważniejszych metod diagnostyki cyfrowej	
Metody kształcenia: Metody kształcenia: Mk1 Wykład Mk2 Dyskusja	
Pomoce dydaktyczne: Pd1 -	
Program kształcenia (treści nauczania): T1 Cyfrowe systemy obrazowania w rentgenodiagnostyce T2 Uruchomienie i rutynowa kontrola systemu CR – wskaźniki dawki (DDI), energia promieniowania T3 Uruchomienie i rutynowa kontrola systemu CR – Analiza obrazów odrzuconych i artefakty T4 Pomiary dozymetryczne T5 Przetwarzanie, detektory, czytniki obrazu. Detektory promieniowania stosowane w cyfrowej radiografii T6 Uruchomienie i rutynowa kontrola systemu DR T7 Błąd skalowania (system DR/CR)	
Literatura podstawowa:	

1. AAPM REPORT NO. 93: Acceptance testing and quality control of photostimulable storage phosphor imaging systems, 2006.
2. Seibert J.A., Performance assessment of DR systems, UC Davis Medical Center Sacramento, CA, <http://www.aapm.org/meetings/03AM/pdf/9787-48370.pdf>
3. Panagitis P., Mammographic detectors, http://www.hep.upatras.gr/class/download/bio_sim_eik/mammographic_detectors.pdf
4. Pruszyński, B., Diagnostyka obrazowa. Podstawy teoretyczne i metodyka badań, PZWL, Warszawa 2001.
5. Mackiewicz S., Radiografia cyfrowa na pamięciowych luminoforowych płytach obrazowych – podstawy fizyczne., Zakopane 12-14 marca 2014.

Literatura uzupełniająca:

1. Descheper P., Zastosowania radiografii komputerowej w badaniach nieniszczących, Krajowa Konferencja Badań Radiograficznych – Popów 2005.
2. Jerzy Cytowki, Jerzy Gielecki, Artur Gola, Cyfrowe przetwarzanie obrazów medycznych. Algorytmy. Technologie. Zastosowania, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2008
3. Marcin Iwanowski, Metody morfologiczne w przetwarzaniu obrazów cyfrowych, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2009

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

F1 ocena aktywności podczas zajęć

P1 egzamin pisemny w formie testu

**Efekty uczenia się dla
Wykład**

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektu kierunkowego
E1_W	Student posiada wiedzę informatyczną i statystyczną niezbędną do analizy danych w elektroradiologii, szczególnie w radiografii cyfrowej	K_W04
E2_W	Student charakteryzuje zasady organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, opisuje zasady prowadzenia dokumentacji i zarządzania informacją w zakładzie rentgenodiagnostyki, charakteryzuje standardy wymiany informacji w diagnostyce medycznej oraz zna wynikające z uwarunkowań prawnych i etycznych obowiązki i zakres odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki	K_W10
E3_W	Student charakteryzuje budowę oraz zasady działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej. Zna i charakteryzuje nowe technologie (w tym tzw. technologie przełomowe) stosowane we współczesnej elektroradiologii	K_W11 K_W33
E4_U	Student opracowuje i rejestruje wyniki badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej. Identyfikuje błędy i zaniedbania w praktyce działalności diagnostycznej	K_U06 K_U13
E5_U	Student pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integruje te informacje, interpretuje je	K_U07

	i wyciąga wnioski, jak również formułuje opinie na ich podstawie	
E6_U	Student posiada umiejętności posługiwania się nowymi technologiami IT, wykorzystuje możliwości informatyki medycznej, obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych	K_U10
E7_K	Student posiada świadomość konieczności stałego doskonalenia się, zdobywania nowej wiedzy, poszerzania własnych kwalifikacji i kompetencji zawodowych w odpowiedzi na zmiany uwarunkowań technologicznych, prawnych i organizacyjnych wykonywania zawodu elektroradiologa	K_K03

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

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	K_W04	C1,C2, C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, P1
E2_W	K_W10	C1,C2, C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, P1
E3_W	K_W11 K_W33	C1,C2, C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, P1
Umiejętności					
E4_U	K_U06 K_U13	C1,C2,C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, P1
E5_U	K_U07	C1,C2,C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, P1
E6_U	K_U10	C1,C2,C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, P1
Kompetencje					
E7_K	K_K03	C1,C2,C3	T1-T7	Mk1, Mk2	F1, 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	12	20	1

Ćwiczenia				
Seminarium				
Praktyka zawodowa				
Lektorat				
Konwersatorium				
Wykład monograficzny				
Praca własna studenta	Czytanie wskazanej literatury	3	1	
	Rozwiązywanie zadań i problemów			
	Przygotowanie projektu/prezentacji/referatu			
	Przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń			
	Przygotowanie się do zaliczenia	10	2	
	Przygotowanie się do egzaminu			
	Inne (jakie?).....			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu		25		
Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		1		