

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 Warsztaty
Prowadzący: mgr Grzegorz Szumiński, mgr Aleksandra Szatkowska, mgr Grzegorz Cudnik	
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (VI PRK)	
Profil kształcenia: praktyczny	
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni prowadzącej kierunek: Wydział Nauk Stosowanych	
Nazwa przedmiotu kształcenia: APARATURA ELEKTROMEDYCZNA	
Wykład	Warsztaty
Cele kształcenia: C1 Zapoznanie studenta z aparaturą elektromedyczną C2 Kształtowanie umiejętności wchodzenia w rolę i obowiązki personelu medycznego w pracowniach diagnostycznych C3 Kształtowanie kompetencji zawodowych	Cele kształcenia: C1 Poznanie zasad działania aparatury elektromedycznej C2 Przedstawienie możliwości zastosowania aparatury elektromedycznej w diagnostyce i terapii C3 Przygotowanie absolwenta do współpracy z lekarzami różnych specjalności medycznych
Przedmiot wprowadzający: Podstawy fizyki	Przedmiot wprowadzający: Podstawy fizyki
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 -	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 -
Metody kształcenia: Mk1 Wykład Mk2 Dyskusja Mk3 Pokaz Mk4 Filmy instruktażowe Mk5 Konsultacje	Metody kształcenia: Mk1 Wykład Mk2 Dyskusja Mk3 Pokaz Mk4 Filmy instruktażowe Mk5 Konsultacje
Pomoce dydaktyczne: -	Pomoce dydaktyczne: Pd1 Laboratorium diagnostyczne
Program kształcenia (treści nauczania): T1 Podstawowe zasady BHP przy aparaturze elektromedycznej. T2 Ochrona przeciwpożarowa. Aparat RTG ogólnodiagnostyczny – budowa. (Lampa RTG. Kratka. Generatory) T3 Aparat RTG	Program kształcenia (treści nauczania): T1 Wprowadzenie do warsztatu T2 Budowa i zasada działania tomografu komputerowego z uwzględnieniem kolejnych generacji. T3 Budowa i zasada działania magnetycznego rezonansu jądrowego

<p>T4 Mammograf. Budowa i zasady przeprowadzania badania. T5 Densytometr. Budowa i zasady przeprowadzania badania. T6 Urządzenia pomocnicze – wywoływarka, negatoskop, stacje opisowe, robocze, PACS / RIS / HIS</p>	<p>T4 Budowa i zasada działania ultrasonografu, usg Doppler. Rodzaje głowic stosowanych do różnych rodzajów badań. T5 Spirometria. Budowa aparatów do spirometrii, zasady wykonywania, artefakty T6 Podstawy działania elektroencefalografii. Rodzaje i budowa elektrod. Artefakty. T7 Budowa i zasada działania gamma kamery, SPECT, PET, urządzenia hybrydowe itp. T8 Dozymetria indywidualna, środowiskowa w rentgenodiagnostyce i medycynie nuklearnej T8 Podstawy działania aparatury elektrokardiograficznej. Rodzaje i budowa elektrod stosowanych podczas badania. Artefakty. T9 Audiometria, tympanometria. Aparatura audiometryczna – budowa, rodzaje aparatów T10 Teleterapia i brachyterapii, budowa i zastosowanie aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i</p>	
<p>Literatura podstawowa: 1. Augustyniak P., ELEKTRONICZNA APARATURA MEDYCZNA, Wydawnictwo AGH, Kraków 2015; 2. Solnica B., Sztefko K., Medyczne laboratorium diagnostyczne. Metodyka i aparatura, Wydawnictwo PZWL 2015; 3. Radiografia. Podręcznik dla techników elektroradiologii, (red.) M. Sasiadek, Wydawnictwo Edra Urban & Partner, Warszawa 2011.</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. Tadeusiewicz R., Augustyniak P., <i>Podstawy inżynierii biomedycznej</i>, Wydawnictwa AGH. Kraków 2009; 2. A. Michajlik, W. Ramotowski, <i>Anatomia i fizjologia człowieka</i>, Wydaw. Lekarskie PZWL Warszawa, 2013. 3. R. Aleksandrowicz, <i>Mały atlas anatomiczny</i>, PZWL, Warszawa, 2004. 4. <i>Diagnostyka obrazowa: podstawy teoretyczne i metodyka badań</i> – pod red. B. Pruszyńskiego, Wydaw. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013. 5. J. Baron, J. Pilch-Kowalczyk, <i>Wprowadzenie do diagnostyki obrazowej</i>, Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1999. 6. <i>Radiologia: diagnostyka obrazowa Rtg, Tk, USG, MR i radioizotopy</i> – pod red. B. Pruszyńskiego, Wydaw. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013.</p>		
<p>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący): F1 Ocena aktywności studenta podczas zajęć P1 Egzamin pisemny</p>	<p>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący): F1 Ocena aktywności studenta podczas zajęć F2 Ocena przygotowanego przez studenta projektu P1 zaliczenie pisemne</p>	
<p>Efekty uczenia się dla przedmiotu Wykład/ Warsztat</p>		
<p>Symbol efektu uczenia się</p>	<p>Opis efektu uczenia się</p>	<p>Odniesienie efektu do efektu kierunkowego</p>
<p>E1_W</p>	<p>Student zna w stopniu zaawansowanym i wymienia aparaturę elektromedyczną.</p>	<p>K_W04 K_W10</p>

E2_W	Student zna w stopniu zaawansowanym budowę wybranej aparatury elektromedycznej.	K_W04 K_W10
E3_U	Student potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu znajomości budowy i funkcjonowania aparatury elektromedycznej w pracy zawodowej.	K_U10
E4_U	Potrafi wskazać zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy obsłudze aparatury elektromedycznej.	K_U10
E5_U	Student potrafi wskazać szanse i zagrożenia wynikające z wykorzystania w diagnostyce i terapii aparatury elektromedycznej.	K_U10
E6_K	Student jest świadomy konieczności stałego uaktualniania wiedzy, a także jest świadomy znaczenia systemów informatycznych w ochronie zdrowia i ich roli w rozwoju medycyny.	K_K01 K_K03 K_K07 K_K09

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 K_W10	C1	T1 – T6	Mk1, Mk3, Mk4, Mk5	P1w, F2cw,P1cw
E2_W	K_W04 K_W10	C1	T1 – T6	Mk1, Mk3, Mk4, Mk5	P1w, F2cw,P1cw
Umiejętności					
E4_U	K_U10	C2	T1 – T10	Mk2 – Mk5	F1w, F1cw F2cw
E5_U	K_U10	C2	T1, T2 – T10	Mk2 – Mk5	F1w, F1cw F2cw
E6_U	K_U10	C2	T1 – T10	Mk2 – Mk5	F1w, F1cw F2cw
Kompetencje					
E7_K	K_K01 K_K03 K_K07 K_K09	C1 – C3	T1 – T10	Mk1 – Mk5	F1w,P1w F1cw F2cw,P1cw

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
Warsztat		12	20	1
Seminarium				
Praktyka zawodowa				
Lektorat				
Konwersatorium				
Wykład monograficzny				
Praca własna studenta	Czytanie wskazanej literatury	8w/5cw	2w/2cw	
	Rozwiązywanie zadań i problemów			
	Przygotowanie projektu/prezentacji/referatu	5cw		
	Przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń			
	Przygotowanie się do zaliczenia	3cw	3cw	
	Przygotowanie się do egzaminu	5w	3w	
	Inne (jakie?).....			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu		50		
Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		2		