

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 n. med. Dawid Bodusz</i>	
Poziom studiów: studia drugiego stopnia (VII PRK) *niewłaściwe skreślić	
Profil kształcenia: <i>praktyczny</i>	
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni prowadzącej kierunek: <i>Wydział Nauk Stosowanych</i>	
Nazwa przedmiotu kształcenia: ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE W RADIOTERAPII	
Wykład	
Cele kształcenia: C1 Opanowanie zasad kontroli jakości w leczeniu napromienianiem. C2 Poznanie zagrożeń i procedur awaryjnych w radio i brachyterapii. C3 Analiza aktów prawnych dotyczących bezpiecznej pracy oraz raportowania zdarzeń niepożądanych w zakładach radioterapii. C4 Wykształcenie obowiązku przestrzegania praw pacjenta oraz rozporządzeń i regulaminów obowiązujących w miejscu pracy, służących optymalizacji ochrony radiologicznej osób i otoczenia. C5 Zapoznanie studentów z efektami oddziaływania promieniowania jonizującego z organizmami żywymi na poziomie molekularnym, komórkowym i organizmu	
Przedmiot wprowadzający: Elementy prawa medycznego	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 Student zna szczegółowe zasady radiobiologii i rozumie anatomiczne, fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii Ws2 Student potrafi wdrożyć działania zapobiegawcze, a w przypadku zaistnienia błędu – działania korygujące i naprawcze w przypadku błędów w przebiegu badania i zabiegu terapeutycznego Ws3 Student docenia znaczenie i wagę działania zgodnie z przepisami prawa, przestrzega praw pacjenta, zasad etycznych i tajemnicy informacji medycznej	
Metody kształcenia: Mk1 wykład informacyjny Mk2 wykład problemowy Mk3 studium przypadku	
Pomoce dydaktyczne: Pd1 rzutnik Pd2 MyBoard	
Program kształcenia (treści nauczania): T1 Biologiczne i fizyczne oddziaływania promieniowania jonizującego na komórkę i jej struktury, tkankę oraz organizm żywy. T2 Oddziaływanie promieniowania na organizm żywy – skutki stochastyczne i deterministyczne. T3 Zasady bezpiecznej pracy w pracowni akceleratorowej i teleradioterapeutycznej oraz w pracowni brachyterapii. T4 Wymogi bezpiecznej realizacji teleradioterapii.	

- T5** Definicja zdarzenia niepożądanego. Rodzaje zdarzeń niepożądanych. Medyczny wypadek radiologiczny w radioterapii.
- T6** Formy zapobiegania zdarzeniom niepożądanym.
- T7** Sposób postępowania w trakcie, bezpośrednio po zaistnieniu zdarzenia oraz na etapie późniejszym.
- T8** Rozdział odpowiedzialności za zaistnienie zdarzenia niepożądanego. Odpowiedzialność placówki wobec pacjenta.
- T9** Zagrożenia dla pacjenta w związku z wystąpieniem zdarzenia niepożądanego.
- T10** Sposoby raportowania i archiwizowania zdarzeń niepożądanych w radioterapii.

Literatura podstawowa:

1. A. Hryniewicz, E. Rokita: *Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii*. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2000
2. J. Malicki, K. Ślosarek: *Planowanie leczenia i dozymetria w radioterapii*. Via Medica, Gdańsk 2016.
3. W. Łobodziec: *Dozymetria promieniowania jonizującego w radioterapii*. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego 2017.
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 grudnia 2022 r. w sprawie kategorii oraz kryteriów kwalifikowania ekspozycji niezamierzonych i narażeń przypadkowych, działań, które należy podjąć w jednostce ochrony zdrowia po ich wystąpieniu, a także zakresu informacji objętych Centralnym Rejestrem Ekspozycji Niezamierzonych i Narażeń Przypadkowych (Dz. U. poz. 2700).
5. D.D. Chamberlain, J.B. Yu, R.H. Decker: *Kompendium radioterapii onkologicznej*. Wyd. MedPharm Polska, 2018.
6. Report of AAPM Task Group 178: *Recommendations on the practice of calibration, dosimetry, and quality assurance for gamma stereotactic radiosurgery*. 10 March 2021.

Literatura uzupełniająca:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 stycznia 2023 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (Dz. U. poz. 195)
2. W. Łobodziec: *Podstawy fizyki promieniowania jonizującego na użytek radioterapii i diagnostyki radiologicznej*. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2016.

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

F1 kolokwium

F2 aktywność podczas zajęć

P1 test pisemny jednokrotnego wyboru

P2 analiza problemu

Efekty uczenia się dla przedmiotu
Wykład

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektu kierunkowego ¹
E1_W	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, środków i zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek oraz poziomów referencyjnych, jak i dozymetrii promieniowania. Zna i interpretuje przepisy prawa krajowego, Unii Europejskiej oraz standardy międzynarodowe z zakresu ochrony radiologicznej w radioterapii	KW 21
E2_W	posiada pogłębioną wiedzę na temat uwarunkowań prawnych organizacji i dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością w radioterapii	KW 20

¹ Załącznik, efekty uczenia się dla pierwszego lub drugiego stopnia

E3_W	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstaw onkologii i rozumie miejsce onkologii we współczesnej medycynie. Ma również wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy		KW 18		
E4_U	potrafi wdrożyć działania zapobiegawcze, a w przypadku zaistnienia błędu – działania korygujące i naprawcze w przypadku błędów w przebiegu badania i zabiegu terapeutycznego.		KU 09		
E5_U	potrafi dobrać środki i stosować zasady ochrony radiologicznej zarówno pacjenta jak i personelu w radioterapii		KU 12		
E6_U	potrafi identyfikować różnego rodzaju błędy i zaniedbania w przeprowadzeniu badań i zabiegów terapeutycznych		KU 15		
E7_K	docenia znaczenie i wagę działania zgodnie z przepisami prawa, przestrzega praw pacjenta, zasad etycznych i tajemnicy informacji medycznej		KK 06		
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	KW 21	C1, C3	T2, T3, T4, T9	Mk1, Mk2	F1, P1
E2_W	KW 20	C1, C2, C3	T4, T5, T8, T10	Mk1, Mk2	F1, P1
E3_W	KW 18	C5	T1, T2	Mk1, Mk2	F1, P1
Umiejętności					
E4_U	KU 09	C2, C4	T5, T6, T7	Mk2, Mk3	P1, P2, F2
E5_U	KU 12	C4, C5	T1, T2, T3	Mk2, Mk3	P1, P2, F2
E6_U	KU 15	C1, C3, C4	T3, T10	Mk2, Mk3	P1, P2, F2
Kompetencje					
E7_K	KK 06	C4	T3, T4, T10	Mk3	F2

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	9	5	
	Rozwiązywanie zadań i problemów	20		
	Przygotowanie projektu/prezentacji/referatu			
	Przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń	10	10	
	Przygotowanie się do zaliczenia	20	10	
	Przygotowanie się do egzaminu			
	Inne (jakie?).....			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu		75		
Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		3		