



UNIwersytet
OPOLSKI

REKTORAT

Collegium Maius,
pl. M. Kopernika 11, 45-040 Opole
tel. +48 77 541 59 03 (04, 05)
fax +48 77 541 59 00
rektorat@uni.opole.pl, www.uni.opole.pl

Nazwa przedmiotu Podstawy radiobiologii		Kod ECTS 3.2-PR		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki / Instytut Fizyki				
Studia				
kierunek Fizyka		stopień I studia	tryb Stacjonarne	specjalność Metody diagnostyczne i analityczne w medycynie
<i>*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności</i>				
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Agata Wójcik, Dariusz Man				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS 3	
A. Formy zajęć <ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium			<u>Godziny kontaktowe:</u> Wykłady – 15 godzin Laboratorium – 30 godzin Suma – 45 godzin, pkt. ects 1,5	
B. Sposób realizacji <ul style="list-style-type: none">zajęcia w sali wykładowej			<u>Praca własna studenta:</u> Przygotowanie do laboratorium – 30 godzin Przyswojenie treści wykładu – 15 godzin Suma – 45 godzin, pkt. ects 1,5	
C. Liczba godzin 45				
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none">fakultatywny		Język wykładowy polski		
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none">wykład z prezentacją multimedialną,praca w grupach,dyskusja ,burza mózgów.referaty		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
		Sposób zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład – zaliczenie na ocenęLaboratorium – zaliczenie z oceną		
		B. Formy zaliczenia: <ul style="list-style-type: none">Wykład /Laboratorium – przygotowanie i prezentacja referatu dotyczącego wybranego zagadnienia związanego z promieniowaniem jonizującym i jego wpływu na organizmy biologiczne, oraz sprawdzian pisemny z zadań dotyczących dozymetrii.		
		C. Podstawowe kryteria Wykład – uzyskanie pozytywnej oceny na egzaminie wiąże się ze zdobyciem co najmniej 60% punktów. Laboratorium – pozytywna ocena z prezentacji multimedialnej oraz sprawdzianów pisemnych przygotowanych w trakcie trwania semestru. Ocena wkładu studenta w pracę grupy i jego aktywności na zajęciach.		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi <i>Należy określić:</i> A. Wymagania formalne: - brak B. Wymagania wstępne: brak				
Cele przedmiotu Zapoznanie studentów z podstawami oddziaływania promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz zapoznanie z podstawowymi źródłami promieniowania. Obliczanie dawek promieniowania jonizującego i dopuszczalnego czasu przebywania w takich warunkach.				

Treści programowe

1. Źródła promieniowania jonizującego w środowisku, charakterystyka źródeł promieniowania.
2. Absorpcja promieniowania jonizującego przez układy biologiczne – efekty bezpośrednie i pośrednie.
3. Charakterystyka uszkodzeń radiacyjnych.
4. Radiacyjne uszkodzenia błon biologicznych.
5. Dozymetria.
6. Czynniki modyfikujące biologiczne efekty działania promieniowania jonizującego - czynniki fizyczne: rodzaj promieniowania, moc dawki, dzielenie dawki.
7. Działanie promieniowania jonizującego na komórki – śmierć komórki, teorie i modele przeżywalności komórek, krzywe przeżywalności.
8. Molekularne modele działania promieniowania jonizującego na komórki, naprawa uszkodzeń.
9. Skutki działania promieniowania jonizującego na organizm człowieka. Efekty deterministyczne i stochastyczne, kancerogeneza radiacyjna.
10. Radioterapia – biologiczne podstawy.

Wykaz literatury

Literatura wykorzystywana podczas wykładu:

1. *Szymański W., Chemia jądrowa, PWN, Warszawa, 1996*
2. *Człowiek i promieniowanie jonizujące, Hrynkiewicz, A. Z., red., PWN, Warszawa, 2001*
3. *Biofizyka dla biologów, Bryszewska M. & Leyko W., red, PWN, 1997*
4. *Podstawy biofizyki. Podręcznik dla studentów, Jaroszyk F., red., PZWL, Warszawa, 2001*
5. *Łobodziec W., Dozymetria promieniowania jonizującego w radioterapii, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 1999*

Szczegółowe efekty kształcenia

Wiedza

Student po zakończeniu kursu:

Wyjaśnia mechanizmy oddziaływania promieniowania jonizującego na układy biologiczne. (K_W03, K_W04, K_W06)

Wyjaśnia modyfikowanie biologicznych efektów działania promieniowania przez czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne. (K_W03, K_W04, K_W06)

Opisuje radiacyjne uszkodzenia struktur komórkowych ze szczególnym uwzględnieniem uszkodzeń materiału genetycznego. (K_W03, K_W04, K_W10)

Określa rodzaj aberracji chromosomowych powstających pod wpływem promieniowania i potrafi wskazać zależności mające zastosowanie w dozymetrii biologicznej. (K_W03, K_W04, K_W06)

Klasyfikuje wczesne i późne efekty działania promieniowania jonizującego na organizmy żywe. (K_W04)

Przedstawia radiobiologiczne podstawy zastosowania promieniowania jonizującego w terapii choroby nowotworowej. (K_W03, K_W04, K_W09, K_W10)

Wymienia rodzaje radioterapii i klasyfikuje je ze względu na technikę wykonania, zaawansowanie choroby, rodzaj promieniowania. (K_W04, K_W09, K_W10)

Umiejętności

Potrafi nazwać źródła promieniowania jonizującego. (K_U01, K_U06)

Klasyfikuje wczesne i późne efekty działania promieniowania jonizującego na organizmy żywe. (K_U06)

Wymienia rodzaje radioterapii i klasyfikuje je. (K_U06, K_U13)

Przedstawia wyniki swojej pracy w postaci prezentacji. (K_U11, K_U15)

Kompetencje społeczne (postawy)

Prawidłowo gospodaruje czasem przeznaczonym na wykonanie zadania. (K_K03)

Korzysta z wielu różnych źródeł wiedzy przestrzega praw autorskich i praw podmiotu badań naukowych i poddaje je krytycznej ocenie. (K_K05, K_K06)

Posiada świadomość własnych ograniczeń i umiejętności stałego dokształcania się (K_K01)

Broni własnego zdania podczas dyskusji. (K_K07)

Umiejętnie pracuje w zespole. (K_K03)

Przyjmuje i wykorzystuje uzasadnioną krytykę. (K_K08)

Kontakt

Adres email lub telefon do osób odpowiedzialnych za przedmiot: awojcik@uni.opole.pl

Efekty kształcenia