



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Radiobiologia, dozymetria, ochrona radiologiczna, kurs ochrony radiologicznej		12.1.0041	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Tomasz Bandurski; prof. UG, Edyta Szurowska; mgr Karolina Sudyk; prof. dr hab. Bogdan Skwarzec			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4	
Wykład, Ćw. audytoryjne		W = 30 h, ćw. = 30,	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2019/2020 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Dyskusja - Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		- Egzamin - Zaliczenie (zal)	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - obecność	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		• Egzamin obejmuje zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			
Opanowanie wiedzy radiobiologicznej potrzebnej dla zaliczenia kursu ochrony radiologicznej pacjenta i – w po uzyskania tytułu zawodowego licencjata uprawnień inspektora ochrony radiologicznej			
<b>Treści programowe</b>			

## A. Problematyka wykładu:

**Radiobiologia:** Działanie promieniowania na komórki. Tarcze. Działanie bezpośrednie i pośrednie. Skutki napromieniowania w tkankach i narządach. Odpowiedź organizmu na napromieniowanie. Właściwości promieniowania elektromagnetycznego. Zjawiska fizyczne. Zjawisko fotoelektryczne. Rozpraszanie Comptona. Zjawisko tworzenia par. Wielkości fizyczne. Współczynnik liniowy przekazywania energii (LET). Względna skuteczność biologiczna (WSB). Budowa genu. Kodowanie informacji. Mutacje. Aberracje chromosomowe. Skutki w tkankach i narządach. Skutki dla całego organizmu: zespół hematopoetyczny, zespół jelitowy, zespół mózgowo-naczyniowy, czynniki warunkujące; skrócenie czasu życia, nowotwory. Zaćma poradiacyjna. Bezpłodność. Promienioczułość zarodka, wady rozwojowe.

**Ochrona radiologiczna:** Rodzaje promieniowania jonizującego. Źródła promieniowania jonizującego. Zjawisko jonizacji i wzbudzenia. Biologiczne działanie promieniowania jonizującego. Różnice biologicznej skuteczności poszczególnych rodzajów promieniowania jonizującego. Dawki promieniowania. Równoważnik dawki. Narażenie na promieniowanie. Przyrządy dozymetryczne. Podstawowe zasady ochrony przed promieniowaniem; personelu narażonego zawodowo i pacjentów. Badania profilaktyczne i orzecznictwo dotyczące uszkodzeń popromiennych.

**Wykaz literatury**

T. Bandurski – Skrypt do zajęć z radiobiologii, dozymetrii i ochrony radiologicznej, UG Gdańsk 2013.

**Efekty kształcenia****(obszarowe i kierunkowe)**

K\_W28 zna podstawy radiobiologii, wiedzy radiobiologicznej potrzebnej dla zaliczenia kursu ochrony radiologicznej pacjenta i – po uzyskaniu tytułu zawodowego licencjata – pozwalającej na uzyskanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej,  
K\_W31 posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej, mammografii,  
K\_U15 potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia,  
K\_U17 potrafi przygotować zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego  
K\_U18 potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną  
K\_U19 posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji fizyka medycznego  
K\_U20 zna zasady kontroli jakości aparatury radiologicznej, zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji  
K\_U21 zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej  
K\_K14 przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy

**Wiedza**

K\_W28 zna podstawy radiobiologii, wiedzy radiobiologicznej potrzebnej dla zaliczenia kursu ochrony radiologicznej pacjenta i – po uzyskaniu tytułu zawodowego licencjata – pozwalającej na uzyskanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej,  
K\_W31 posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej, mammografii,

Student zna wpływ promieniowania jonizującego na komórki, tkanki i narządy.

**Umiejętności**

K\_U15 potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia,  
K\_U17 potrafi przygotować zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego

K\_U18 potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną  
K\_U19 posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji fizyka medycznego

K\_U20 zna zasady kontroli jakości aparatury radiologicznej, zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji  
K\_U21 zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej

Student potrafi: określić dawki promieniowania jonizującego, obsługiwać podstawowe przyrządy dozymetryczne.

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K14 przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy  
Student potrafi: zastosować wiedzę z zakresu ochrony radiologicznej w celu ochrony zdrowia pacjentów i współpracowników - przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy.

**Kontakt**

tomba@gumed.edu.pl