

Nazwa zajęć:	Radiobiologia
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Radiobiology
Zajęcia dla dyscypliny:	biologia

Semestr:	4	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:		Numer katalogowy:			

Koordynator zajęć:	dr Kamila Maliszewska-Olejniczak
Prowadzący zajęcia:	dr Kamila Maliszewska-Olejniczak
Jednostka realizująca:	KFB
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW

Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cel: Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami i nowoczesnymi metodami biofizycznymi pozwalających na zrozumienie mechanizmów zjawisk obserwowanych w organizmach żywych związanych z promieniowaniem jonizującym. Przekazanie umiejętności wykorzystania technik radiobiologicznych. Kształtowanie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem do analizy danych radiobiologicznych, przygotowywania interpretacji graficznych danych. Zakres wykładów: Historia radiobiologii. Podstawy radiobiologii. Dozymetria biologiczna. Podstawowe techniki radiobiologiczne. Odpowiedź komórki na uszkodzenia DNA, systemy naprawy DNA. Typy promieniowania oraz efekty biologiczne związane z promieniowaniem. Promieniowanie jonizujące a zdrowie człowieka, hipoteza hormezy, awarie i katastrofy jądrowe. Terapie przeciwnowotworowe wykorzystujące promieniowanie jonizujące w Polsce i na świecie. Organizmy modelowe w radiobiologii. Badania kosmiczne NASA. Ćwiczenia: Podstawowe testy radiobiologiczne – analiza kolonii z wykorzystaniem automatycznego oprogramowania opracowanego dla testu klonogenego.</p>
-------------------------------	---

Forma dydaktyczna, liczba godzin:	Wykłady – 6 godzin Ćwiczenia – 4 godziny
Metody dydaktyczne:	

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Projekt zaliczeniowy.	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Projekt w postaci sprawozdania zawierający analizę danych.	
Elementy i wagi oceny końcowej:	Ocena końcowa-sprawozdanie z wykonanego projektu 100%	
Miejsce realizacji zajęć:	Wykłady - sala dydaktyczna KFB 0/23 bud. 34; Ćwiczenia - sala komputerowa P/7 bud. 37	
Limit osób w grupie:	40-wykłady; 20-ćwiczenia	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Biology: A Handbook for Teachers and Students, Training Course Series No. 42, IAEA, Vienna, 2010
 - Brzozowska B, Gałecki M, Tartas A, Ginter J, Kaźmierczak U, Lundholm L. Freeware tool for analysing numbers and sizes of cell colonies. Radiat Environ Biophys, 2019
 - Suchorska W, Radiobiologia: podstawowe modele matematyczne opisujące przeżywalność komórek. Zeszyty Naukowe WCO, Letters in Oncology Science 2018;15(1):59-65.
- Literatura uzupełniająca:
- Maliszewska-Olejniczak et al., Immunofluorescence Imaging of DNA Damage and Repair Foci in Human Colon Cancer Cells. J Vis Exp. 2020
 - Maliszewska-Olejniczak et al., Molecular Mechanisms of Specific Cellular DNA Damage Response and Repair Induced by the Mixed Radiation Field During Boron Neutron Capture Therapy. Front Oncol. 2021

Uwagi:	
--------	--

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	25 h
--	------

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW

SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR