

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Radiochemia środowiska ZAO		13.3.1141	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	zarządzanie substancjami niebezpiecznymi, zaawansowana analityka
		specjalnościowy	chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, profesor uczelni; dr Grzegorz Olszewski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		zajęcia - 18 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 15 godz.	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 17 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		Razem: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 18 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin ustny	
		- zaliczenie na podstawie aktywności studenta na zajęciach	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zgodne z Regulaminem Studiów UG; pozytywna ocena z zaliczenia ustnego oraz aktywności na zajęciach	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Ocena, czy student posługuje się wiedzą z zakresu radiochemii środowiska i radioekologii (K_W01; K_W05; K_W11).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Określenie, czy student uczestniczy w konsultacjach z nauczycielem oraz przygotowuje się samodzielnie do aktywnego udziału na zajęciach (K_K01).			
<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>			
Zapoznanie studentów z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu			
<b>Treści programowe</b>			

**Problematyka wykładu:**

Samorzutne przemiany jądrowe. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Pochodzenie i występowanie pierwiastków promieniotwórczych w przyrodzie. Broń jądowa. Reakcje jądrowe jako źródło energii. Energetyka jądrowa. Katastrofy elektrowni jądrowych w Czarnobylu i Fukushima oraz ich skutki dla środowiska. Odpady radioaktywne w środowisku. Występowanie wybranych radionuklidów w środowisku przyrodniczym oraz żywności.

**Wykaz literatury**

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. wykorzystywana podczas zajęć

A. Czerwiński, Chemia jądrowa i promieniotwórczość, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 1998

B. Skwarzec, Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna, Wydawnictwo DJ s.c, Gdańska, 2002

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

J. Sobkowski i M. Jelińska-Każmierczuk, Chemia jądrowa, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa, 2006

B. Literatura uzupełniająca

W. Szymański, Chemia jądrowa, PWN, Warszawa 1996

**Kierunkowe efekty uczenia się**

K\_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;  
K\_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;  
K\_W11: wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;  
K\_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

**Wiedza**

zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z radiochemią, radiochemią środowiska i radioekologią,  
posiada wiedzę dotyczącą pochodzenia pierwiastków promieniotwórczych, zna możliwości wykorzystania reakcji jądrowych jak źródeł energii,  
posiada wiedzę o skutkach katastrof jądrowych w Czarnobylu i Fukushima, wie w jaki sposób przechowywane są odpady radioaktywne,  
posiada wiedzę o najważniejszych radionuklidach występujących w środowisku przyrodniczym.

**Umiejętności****Kompetencje społeczne (postawy)**

rozumie potrzebę dalszego kształcenia się w zakresie radioekologii,  
uświadamia społeczeństwo o wpływie promieniotwórczości na życie człowieka,  
roziewia społeczne obawy związane ze stosowaniem substancji promieniotwórczych,  
potrafi przekazywać wiedzę w społeczeństwie o źródłach skażeń radiochemicznych i możliwości ograniczania narażenia na promieniowanie jonizujące,

**Kontakt**

dagmara.strumińska@ug.edu.pl