


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS	
Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna			13.3.0708	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				
null				
Studia				
wydział		kierunek		poziom
Wydział Chemii		Chemia		forma
				moduł
				specjalnościowy
				specjalizacja
				drugiego stopnia
				stacjonarne
				wszystkie
				wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
prof. dr hab. Bogdan Skwarzec				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć			2	
Wykład			zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć			konsultacje - 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej			praca własna studenta - 15 godz.	
Liczba godzin			RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.				
Cykl dydaktyczny				
2019/2020 zimowy				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
- Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia		
		Zaliczenie na ocenę		
		Formy zaliczenia		
		zaliczenie ustne		
		Podstawowe kryteria oceny		
		Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu ustnego składającego się z pytań otwartych obejmujących wyłącznie zagadnienia wymienione w problematyce wykładu.		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia				
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:				
Student poprawnie odpowiada w formie pisemnej na pytania obejmujące radiochemię i ochronę radiologiczną ((K_W02;K_W05), zna współczesne kierunki rozwoju i zastosowania promieniotwórczości w nauce, technice i medycynie (K_W11).				
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:				
Rozwiązuje zadania problemowe wymagające zastosowania poznanych praw (K_U01); Rozwiązuje zadania testowe wymagające obcowania z literaturą źródłową (K_U08).				
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:				
Student aktywnie uczestniczy w dyskusji podczas zajęć i podejmuje się samodzielnego rozwiązywania zadań problemowych w czasie trwania semestru, motywowany chęcią poszerzania wiedzy (K_K01);				
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi				
A. Wymagania formalne				
Student powinien mieć zaliczony wykład specjalizacyjny na studiach I stopnia: „Chemia i radiochemia środowiska”, oraz „Laboratorium zaawansowanej chemii” na studiach II stopnia				

B. Wymagania wstępne

Studenci zobowiązani są do zaliczenia obowiązkowych przedmiotów: ukończenie studiów chemicznych I stopnia o specjalności analityka i diagnostyka chemiczna, chemia żywności i chemia kosmetyków. Wykład monograficzny przeznaczony jest dla studentów chemii II stopnia o specjalności analityka i diagnostyka chemiczna oraz chemia i technologia środowiska

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,
- zaznajomienie studentów z nazewnictwem stosowanym w chemii jądrowej, radiochemii i ochrony radiologicznej
- zapoznanie studentów z zastosowaniami pierwiastków promieniotwórczych w nauce, technice i medycynie

Treści programowe

Problematyka wykładu: Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Samorzutne przemiany jądrowe. Teoria a-b-g syntezy pierwiastków chemicznych. Wpływ promieniotwórczości na rozwój i ewolucję życia na Ziemi. Pochodzenie i występowanie pierwiastków promieniotwórczych w przyrodzie. Aktywność promieniotwórcza i jej jednostki. Ciepło radiologiczne Ziemi. Metody radiometryczne w analizie radiochemicznej. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Procesy radiacyjne i radioliza. Dozymetria, dawki radiacyjne i ich jednostki. Wpływ małych dawek promieniowania jonizującego na człowieka. Normy ochrony radiologicznej. Geochronologia izotopowa. Zastosowanie pierwiastków promieniotwórczych w nauce, technice i medycynie. Pochodzenie sztucznych pierwiastków promieniotwórczych w środowisku. Katastrofy elektrowni jądrowych w Czarnobylu i Fukushima oraz ich skutki dla środowiska. Odpady radioaktywne i sposoby ich unieszkodliwiania.

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

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

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:

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

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

B. Literatura uzupełniająca:

W. Szymański, *Chemia jądrowa*, PWN, Warszawa 1996

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K_W11: wykazuje się ogólną 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

1. definiuje podstawowe pojęcia związane z budową jądra atomowego, cząstek elementarnych i procesów zachodzących w jądrze,
2. zna i rozumie rodzaje przemian jądrowych i posiada wiedzę o metodach radiometrycznych stosowanych w radiochemii,
3. rozumie znaczenie promieniotwórczości w syntezie pierwiastków chemicznych, oraz rozwoju i ewolucji życia na Ziemi,
4. zna wpływ procesów radiolizy wody na zdrowie i życie człowieka,
5. posiada wiedzę o genetycznych i somatycznych skutkach napromieniowania organizmu człowieka,
6. zna poglądy na temat wpływu małych dawek promieniowania na człowieka,
7. zna podstawowe normy ochrony radiologicznej,
8. posiada wiedzę o naturalnych i sztucznych pierwiastkach promieniotwórczych i ich występowaniu w przyrodzie,
9. zna pojęcie dawki radiacyjnej i odróżnia jej rodzaje oraz jednostki,
10. posiada wiedzę o stosowaniu radionuklidów w nauce, technice i medycynie,
11. rozumie dylematy związane z rozwojem energetyki jądrowej,
12. posiada wiedzę o skutkach dla środowiska katastrof w elektrowniach jądrowych w Czarnobylu i Fukushima oraz zna sposoby unieszkodliwiania odpadów radioaktywnych

Umiejętności**Kompetencje społeczne (postawy)**

1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się w zakresie radiochemii i radiologii,
2. rozwiewa społeczne obawy związane ze stosowaniem substancji promieniotwórczych,
3. uświadamia społeczeństwo o wpływie promieniotwórczości na życie człowieka,
4. przedstawia sposoby zmniejszania naturalnych dawek promieniowania wynikających z obecności radionuklidów w powietrzu, żywności i materiałach budowlanych,

- | | |
|--|--|
| | 5. wykazuje kreatywność w stosowaniu izotopów promieniotwórczych w życiu i rozwoju człowieka,

6. zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami radioaktywnymi |
|--|--|

Kontakt

bogdan.skwarzec@ug.edu.pl