

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Chemia jądrowa		13.3.0670	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Bogdan Skwarzec; dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska; dr hab. Alicja Boryło			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. audytoryjne		zajęcia 60 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 10 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Praca w grupach		Zaliczenie na ocenę	
- Rozwiązywanie zadań		Formy zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		•zaliczenie pisemne wykładu	
		•ustalenie oceny zaliczeniowej ćwiczeń audytoryjnych na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		uzyskanie 51% możliwych punktów z testu zawierającego 30-40 pytań	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyspojenia wiedzy: Wiedza studenta jest weryfikowana na bieżąco podczas zajęć audytoryjnych w czasie dyskusji z nauczycielem nad rozwiązywanymi problemami, poprzez odpowiednie formułowanie pytań/problemów na kolowium i egzaminie (K_W01, K_W03, K_W05, K_W09 i K_W10).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
wykład z podstaw chemii i fizyki			
B. Wymagania wstępne			
znajomość teorii budowy materii i atomów pierwiastków chemicznych			
Cele kształcenia			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów chemii z treściami wykładu i ćwiczeń audytoryjnych z chemii jądrowej oraz ugruntowanie wiedzy wynikającej z procesów fizycznych i chemicznych zachodzących w jądrze atomowym			
Treści programowe			

A. Problematyka wykładu: budowa materii i cząstki elementarne, promieniotwórczość, proces powstawania pierwiastków chemicznych, naturalne i sztuczne pierwiastki promieniotwórcze, ciepło radiogeniczne Ziemi, energetyka jądrowa, oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią, chemia radiacyjna i radioliza wody, dozymetria, metody radiometryczne i radiochemiczne, metody rozdzielania izotopów i znakowania związków, zastosowanie nuklidów promieniotwórczych w nauce, technice i medycynie.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: izotopy pierwiastków, rozpady promieniotwórcze, obliczanie aktywności, statystyka w pomiarach radiometrycznych, osłabienie promieniowania jonizującego (przesłony), dawki promieniowania jonizującego

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Skwarzec B., Radiochemia środowiska i ochrona radiochemiczna, W-wo DJ s.c., Gdańsk 2002, ISBN: 83-914707-5-X

Sobkowski J. Jelińska-Kaźmierczuk M., Chemia jądrowa, W-wo Adamantan, Warszawa 2006, ISBN: 83-7350-080-4

A.2. wykorzystywana w pracy samodzielnej

L'Annunziata, Handbook of Radioactivity Analysis, Academic Press, Elsevier, USA, 2003, ISMN: 0-12-436603-1

B. Literatura uzupełniająca

Szymański W., Chemia jądrowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, ISBN: 83-01-12053-3

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_W01: wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii

K_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami

K_W05: posiada podstawową wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej

K_W09: opisuje praktyczne zastosowania narzędzi informatycznych (programów komputerowych) do obliczeń chemicznych i analizy danych

K_W10: wymienia i opisuje podstawowe aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych

Wiedza

1. zna i rozumie podstawowe pojęcia z chemii jądrowej i radiochemii,
2. zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z budową jądra atomowego, cząstek elementarnych i procesów zachodzących w jądrze
3. rozumie rodzaje reakcji jądrowych, przemian jądrowych oraz metod radiometrycznych stosowanych w analizie pierwiastków promieniotwórczych,
4. posiada wiedzę o naturalnych i sztucznych pierwiastkach promieniotwórczych i ich występowaniu w przyrodzie,
5. posiada wiedzę na temat procesów chemii radiacyjnej,
5. zna pojęcie dawki radiacyjnej i odróżnia jej rodzaje oraz jednostki,
6. posiada wiedzę o stosowaniu radionuklidów w nauce, technice i medycynie,
7. posiada wiedzę na temat budowy reaktora atomowego i zna wady i zalety związane z rozwojem energetyki jądrowej.

Umiejętności

1. rozpoznaje i rozumie podstawowe pojęcia z chemii jądrowej i radiochemii,
2. rozumie teorie budowy materii i syntezy pierwiastków chemicznych,
3. rozpoznaje najważniejsze naturalne i sztuczne radionuklidy zawarte w przyrodzie,
4. rozumie podstawowe procesy chemii radiacyjnej,
5. umie wypowiedzieć się na temat energetyki jądrowej,
6. ma świadomość znaczenia naturalnej i sztucznej promieniotwórczości w życiu człowieka,
7. ma świadomość znaczenia i zastosowań substancji radioaktywnych w nauce, technice i medycynie
8. umie obliczać aktywność izotopów promieniotwórczych oraz wielkość dawek radiacyjnych.

Kompetencje społeczne (postawy)

1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się w zakresie chemii jądrowej i radiochemii,
2. rozwija społeczne obawy związane ze stosowaniem substancji promieniotwórczych w nauce, przemyśle i medycynie,
3. uświadamia społeczeństwo o wpływie promieniotwórczości na życie człowieka,
4. przedstawia sposoby wykorzystanie substancji promieniotwórczych w działalności człowieka,
5. aktywnie uczestniczy w uświadamianiu społeczeństwo na temat energetyki jądrowej,
6. wykazuje kreatywność w stosowaniu izotopów promieniotwórczych w życiu i rozwoju człowieka.

Kontakt

bogdan.skwarzec@ug.edu.pl