


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt 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 | | | |
| Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | pierwszego stopnia |
| Wydział Chemii | Chemia | forma | stacjonarne |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr hab. Alicja Boryło, profesor uczelni; dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, profesor uczelni; prof. dr hab. Bogdan Skwarzec; dr Grzegorz Olszewski; mgr Aleksandra Moniakowska; mgr Jarosław Wieczorek | | | |
| 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. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2023/2024 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 częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | uzyskanie 51% możliwych punktów z testu zawierającego 30-40 pytań | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się | | | |
| 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

Kierunkowe efekty uczenia się

- K_W01: wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii
- K_W03: wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami
- K_W05: posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej
- K_W09: opisuje w zaawansowanym stopniu praktyczne zastosowania narzędzi informatycznych (programów komputerowych) do obliczeń chemicznych i analizy danych
- K_W10: wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych

Wiedza

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

Umiejętności

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

Kompetencje społeczne (postawy)

- rozumie potrzebę dalszego kształcenia się w zakresie chemii jądrowej i radiochemii,
- rozwiązuje społeczne obawy związane ze stosowaniem substancji promieniotwórczych w nauce, przemyśle i medycynie,
- uświadamia społeczeństwo o wpływie promieniotwórczości na życie człowieka,
- przedstawia sposoby wykorzystania substancji promieniotwórczych w działalności człowieka,
- aktywnie uczestniczy w uświadamianiu społeczeństwa na temat energetyki jądrowej,
- wykazuje kreatywność w stosowaniu izotopów promieniotwórczych w życiu i rozwoju człowieka.

Kontakt

alicja.borylo@ug.edu.pl