

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

| | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Radiochemia i ochrona radiologiczna | | 7.2.0469 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | pierwszego stopnia |
| Wydział Chemii | Ochrona środowiska | forma | stacjonarne |
| | | moduł | Podstawowa |
| | | specjalnościowy | Podstawowa |
| | | specjalizacja | Podstawowa |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| prof. UG, dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 2 | |
| Ćw. audytoryjne | | zajęcia - 30 godz. | |
| Sposób realizacji zajęć | | konsultacje - 2 godz. | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | praca własna studenta - 18 godz. | |
| Liczba godzin | | RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS | |
| Ćw. audytoryjne: 30 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2021/2022 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| fakultatywny (do wyboru) | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| Prezentacje multimedialne połączone z dyskusją | | Sposób zaliczenia | |
| | | Zaliczenie na ocenę | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | zaliczenie ustne | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | pozytywna ocena z zaliczenia ustnego zgodna z regulaminem studiów UG | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: | | | |
| Student udziela odpowiedzi na pytania podczas zaliczenia ustnego odnoszące się do materiału realizowanego podczas ćwiczeń audytoryjnych (K_OŚI_W02; K_OŚI_W05; K_OŚI_W08) | | | |
| Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych: | | | |
| Obserwacja aktywności studenta podczas zajęć. Student chętnie zadaje pytania, podejmuje dyskusje podczas zajęć i uczestniczy w konsultacjach (K_OŚI_K05) | | | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |
| B. Wymagania wstępne | | | |
| brak | | | |
| Cele kształcenia | | | |

| | |
|---|---|
| Zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych ćwiczeń. | |
| Treści programowe | |
| <p>Problematyka ćwiczeń: Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Samorzutne przemiany jądrowe. Teoria alfa-beta-gamma syntezy pierwiastków chemicznych. Wpływ promieniotwórczości na rozwój i ewolucje 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. Broń jądrowa. Reakcje jądrowe jako źródło energii. Energetyka jądrowa. Reaktory i procesy reaktorowe. Katastrofy elektrowni jądrowych w Czarnobylu i Fukushima oraz ich skutki dla środowiska. Odpady radioaktywne i sposoby ich unieszkodliwiania.</p> | |
| Wykaz literatury | |
| <p>B. Skwarzec, Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna, Wydawnictwo DJ s.c, Gdańska, 2002 W. Szymański, Chemia jądrowa, PWN, Warszawa 1996 J. Sobkowski i M. Jelińska-Każmierczuk, Chemia jądrowa, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa, 2006 A. Czerwiński, Chemia jądrowa i promieniotwórczość, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 1998</p> | |
| Kierunkowe efekty kształcenia | Wiedza |
| <p>K_OŚI_W02 Charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska;</p> <p>K_OŚI_W05 Wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii;</p> <p>K_OŚI_W08 Wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki;</p> <p>K_OŚI_K05 Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego</p> | <ol style="list-style-type: none"> zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z budową jądra atomowego, cząstek elementarnych i procesów zachodzących w jądrze, rozumie rodzaje przemian jądrowych i posiada wiedzę o metodach radiometrycznych stosowanych w radiochemii, rozumie znaczenie promieniotwórczości w syntezie pierwiastków chemicznych, oraz rozwoju i ewolucji życia na Ziemi, zna wpływ procesów radiolizy wody na zdrowie i życie człowieka, posiada wiedzę o genetycznych i somatycznych skutkach napromieniowania organizmu człowieka, zna fizyczne, chemiczne i biologiczne stadia choroby popromiennej, zna poglądy na temat wpływu małych dawek promieniowania na człowieka, zna podstawowe normy ochrony radiologicznej, posiada wiedzę o naturalnych i sztucznych pierwiastkach promieniotwórczych i ich występowaniu w przyrodzie, zna pojęcie dawki radiacyjnej i odróżnia jej rodzaje oraz jednostki, posiada wiedzę na temat zastosowania izotopów promieniotwórczych do datowania wieku skał, skamielin i szczątków organicznych, posiada wiedzę o stosowaniu radionuklidów w nauce, technice i medycynie, rozumie dylematy związane z rozwojem energetyki jądrowej, posiada wiedzę o skutkach dla środowiska katastrof w elektrowniach jądrowych w Czarnobylu i Fukushima. zna sposoby unieszkodliwiania odpadów radioaktywnych |
| | Umiejętności |
| | <ol style="list-style-type: none"> rozpoznaje i rozumie podstawowe pojęcia z radiochemii i radiologii, rozpoznaje najważniejsze naturalne i sztuczne radionuklidy zawarte w przyrodzie, ma świadomość znaczenia naturalnej promieniotwórczości w życiu człowieka, umie obliczać aktywność izotopów promieniotwórczych oraz wielkość dawek radiacyjnych, umie przygotować rozcieńczenie izotopowe, umie ocenić skutki napromieniowania narządów i organizmu człowieka, stosuje normy ochrony radiologicznej podczas pracy z substancjami promieniotwórczymi, potrafi ocenić metody radioizotopowe stosowane w geochronologii izotopowej, posiada umiejętność oceny skutków napromieniowania w medycynie nuklearnej do celów diagnostycznych i terapeutycznych, potrafi ocenić wielkość skażenia radioaktywnego na tle innych zagrożeń środowiskowych, potrafi ocenić wady i zalety rozwoju energetyki jądrowej. |
| | 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

dagmara.struminska@ug.edu.pl