Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Radiochemia środowiska, PG_00204574						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS	4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	egzamin			
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0	40.0		100
Cel przedmiotu	zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu, ćw. audytoryjnych i laboratoryjnych						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BJORL3_U04] Potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i informatycznym do analizy i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony radiologicznej i bezpieczeństwa jądrowego.	potrafi określić zagrożenia radiologiczne powstałe w wyniku lokalnego lub globalnego skażenia promieniotwórczego	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BJORL3_U01] Potrafi sformułować prawa fizyki i chemii używając formalizmu matematycznego.	rozumie podstawowe pojęcia z zakresu radiochemii i radiotoksykologii	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BJORL3_W05] Posiada zaawansowaną wiedzę o elementarnych składnikach materii i rodzajach fundamentalnych oddziaływań między nimi, o przejawach tych oddziaływań w zjawiskach zachodzących w rożnych skalach, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii.	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu radiochemii, radioekologii i radioekologii	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[BJORL3_W07] Zna i rozumie w sposób zaawansowany budowę i zasady działania aparatury naukowej stosowanej w ochronie radiologicznej i mającej na celu zapewnienie bezpieczeństwa jądrowego.	rozumie ideę metod radiometrycznych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[BJORL3_W06] Zna i rozumie w sposób zaawansowany metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu ochrony radiologicznej i bezpieczeństwa jądrowego.	zna radiologiczne skutki katastrof w elektrowniach jądrowych w Czarnobylu i Fukushimie, zna cele i zadania monitoringu skażeń promieniotwórczych środowiska	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[BJORL3_W01] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu główne koncepcje oraz zasady fizyki i chemii jądrowej; rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, lecz także w kontekście fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji.	1. zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z budową jądra atomowego, cząstek elementarnych i procesów zachodzących w jądrze, 2. rozumie znaczenie promieniotwórczości w syntezie pierwiastków chemicznych, oraz rozwoju i ewolucji życia na Ziemi, 3. posiada wiedze o naturalnych i sztucznych pierwiastkach promieniotwórczych i ich występowaniu w przyrodzie	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[BJORL3_U03] Potrafi wykorzystać formalizm fizyki i chemii do opisu zjawisk w mikroświecie.	1. rozpoznaje najważniejsze naturalne i sztuczne radionuklidy zawarte w środowisku i człowieku, 2. Potrafi określić najważniejsze radionuklidy 3. rozumie podstawy technik radiometrycznych,	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

Wykład: Reakcje jądrowe. Aktywność i jej jednostki. Naturalne i sztuczne pierwiastki promieniotwórcze w środowisku.Szeregi promieniotwórcze i nierównowaga promieniotwórcza. Źródła pochodzenia radionuklidów. Metody radiochemiczne i radiometria w analizie naturalnych i sztucznych radionuklidów w próbkach środowiskowych. Skażenie środowiska po katastrofie jądrowej z Czarnobylu i Fukushimie.

Ćw. audytoryjne: Pobieranie próbek środowiskowych - morskich i lądowych; strategie pobierania próbek, metody i sprzęt do próbkowania. Statki badawcze. Oznaczanie izotopów alfa promieniotwórczych.

Ćw. laboratoryjne: Pipetowanie. Współstrącanie. Radiochemiczna analiza polonu i uranu. Przygotowanie preparatów pomiarowych dla spektrometrii alfa.

<table>
<tr><td>Wymagania wstępne
i dodatkowe</td><td></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria
oceniania osiąganych
efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>kolokwium</td><td>51.0%</td><td>20.0%</td></tr>
<tr><td>egzamin pisemny</td><td>51.0%</td><td>60.0%</td></tr>
<tr><td>sprawozdanie</td><td>51.0%</td><td>20.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>B. Skwarzec, Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna, Wydawnictwo DJ s.c, Gdańska, 2002
W. Szymański, Chemia jądrowa, PWN, Warszawa 1996</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Skwarzec B., Determination of radionuclides in aquatic environment, Analytical measurements in aquatic environments, CRC Press, Taylor&Francis Group, 2010,</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/
przykładowe pytania/
realizowane zadania</td><td colspan="2">brak</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe
w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.