



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elementy chemii radiacyjnej

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Technologia chemiczna		4/8
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
-		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
niestacjonarne		obieralny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
20	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
Liczba punktów ECTS		
2		

Wykładowcy	
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca: dr inż. Aleksandra Grząbka-Zasadzińska	Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień związanych z podstawami fizyki jądrowej. Znajomość budowy atomu, jądra atomowego.

Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych, innych właściwie dobranych źródeł.

Zrozumienie potrzeby dokończania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz istotności skutków działalności inżynierskiej.

Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy dotyczącej współczesnej chemii jądrowej, od odkrycia promieniotwórczości po reakcje jądrowe, wraz z metodami izotopowymi stosowanymi w chemii, biologii, medycynie i w przemyśle.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

K_W02 posiada niezbędną wiedzę z fizyki w zakresie umożliwiającym zrozumienie teorii, zjawisk i procesów fizycznych



K_W03 posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych

K_W06 zna niezbędne zasady działania systemów kontrolno-pomiarowych i elektronicznych systemów sterowania stosowanych w technologii chemicznej

K_W09 ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej, jak i o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie

Umiejętności

K_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie

K_U04 ma umiejętność samokształcenia się, potrafi korzystać zgodnie z zasadami etyki z informacji źródłowych w języku polskim i obcym, czyta ze zrozumieniem, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowanie

K_U10 ma przygotowanie i kompetencje niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy

K_U25 ocenia zagrożenia związane ze stosowaniem produktów i procesów chemicznych

Kompetencje społeczne

K_K02 ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

K_K07 ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Zaliczenie w formie pisemnej



Treści programowe

Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią (alfa, beta, gamma i neutronowego).

Naturalne i sztuczne pierwiastki promieniotwórcze. Synteza nowych pierwiastków superciężkich.

Prawo rozpadu promieniotwórczego. Szeregi promieniotwórcze.

Rodzaje naturalnych rozpadów promieniotwórczych.

Chemiczne skutki oddziaływania promieniowania jonizującego.

Dozymetria. Detektory gazowe, scyntylacyjne i półprzewodnikowe.

Podstawy ochrony radiologicznej. Pojęcie dawek promieniowania jonizującego.

Oddziaływanie promieniowania jądrowego na organizmy żywe, problemy ochrony radiologicznej.

Energetyka jądrowa - reaktory jądrowe, problemy bezpieczeństwa.

Zastosowanie promieniowania alfa, beta, gamma i neutronowego w konkretnych dziedzinach.

Metody dydaktyczne

Wykład

Literatura

Podstawowa

1. W. Gorączko, Ochrona radiologiczna, Politechnika Poznańska, Poznań, 2011
2. W. Gorączko, Elementy chemii jądrowej, Politechnika Poznańska, Poznań 2012
3. J. Sobkowski, M. Jelińska-Kazimierczuk: Chemia Jądrowa wyd. ADAMANTAN 2006
4. A. Czerwiński: Energia jądrowa i promieniotwórczość wyd. Oficyna Wydawnicza Krzysztof Pazdro 1998

Uzupełniająca

1. A. Hryniewicz, Człowiek i promieniowanie jonizujące, PWN, Warszawa, 2001

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	22	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	28	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności