



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zastosowania techniczne izotopów promieniotwórczych

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Technologia chemiczna		IV/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		
1		

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 w zakresie możliwości zastosowania izotopów promieniotwórczych oraz podstaw ochrony radiologicznej.

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 chemiczne

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. Egzamin w formie pisemnej



Treści programowe

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

Pierwiastki promieniotwórcze w przyrodzie.

Prawo rozpadu promieniotwórczego. Szeregi promieniotwórcze.

Rodzaje naturalnych rozpadów promieniotwórczych.

Elementy radiometrii. Detektory gazowe, scyntylicyjne i półprzewodnikowe.

Podstawy ochrony radiologicznej. Pojęcie dawek promieniowania jonizującego.

Praca ze źródłami promieniowania jonizującego. Zagrożenia związane z pracą ze źródłami promieniowania jonizującego.

Skażenia promieniotwórcze i odpady promieniotwórcze.

Zastosowanie promieniowania alfa, beta, gamma i neutronowego w konkretnych problemach technicznych i technologicznych.

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. W. Gorączko, Radiochemia i ochrona radiologiczna, Politechnika Poznańska, Poznań, 2003
4. B. Dziunikowski, Zastosowanie izotopów promieniotwórczych, AGH, Kraków, 1995

Uzupełniająca

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



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	0,7
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwów/egzaminu) ¹	10	0,3

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności