

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wykład obieralny		Kod 1010704281010700160
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100% 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Wiesław Gorączko email: wieslaw.goraczko@put.poznan.pl tel. 616652056 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student powinien znać podstawy fizyki jądrowej, budowę jądra atomowego.
2	Umiejętności:	Student powinien posługiwać się językiem angielskim. Student powinien umieć realizować proces samokształcenia.
3	Kompetencje społeczne	Student powinien rozumieć potrzebę dalszego samo uczenia oraz uczenia się innych osób.
Cel przedmiotu: Opanowanie wiedzy o procesach fizycznych i chemicznych wykorzystywanych do stabilizacji i unieszkodliwiania odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego. Uzyskanie umiejętności doboru właściwej techniki przerobu odpadów promieniotwórczych oraz wyboru właściwego typu składowiska.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student posiada znajomość zjawisk związanych z segregacją odpadów promieniotwórczych. - [K_W02] 2. Student posiada znajomość zaawansowanych technik stabilizacji odpadów promieniotwórczych. - [K_W04] 3. Student posiada znajomość nowych tendencji w technikach przerobu wypalonego paliwa jądrowego. - [K_W04, K_W07] 4. Student posiada znajomość proekologicznych rozwiązań w składowaniu odpadów promieniotwórczych. - [K_W09]		
Umiejętności:		
1. Student posiada umiejętność doboru odpowiedniej techniki segregacji odpadów promieniotwórczych - [K_U13, K_U14, K_U20, K_U29] 2. Student posiada umiejętność przeprowadzenia badań doświadczalnych związanych z osłonami stosowanymi przy przechowywaniu odpadów promieniotwórczych - [K_U18] 3. Student posiada umiejętność zaprojektowania składowiska odpadów promieniotwórczych - [K_U12, K_U18] 4. Student posiada umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym w języku angielskim - [K_U03]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych - [K_K01] 2. Student ma świadomość przestrzegania zasad etyki inżynierskiej w szeroko pojętym zakresie - [K_K02, K_K05] 3. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [K_K03]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie w postaci pisemnej, na ostatnich zajęciach, wiedzy uzyskanej w trakcie wykładu.		
Treści programowe		
odpady promieniotwórcze (podstawowe definicje), klasyfikacja odpadów; gromadzenie oraz składowanie odpadów promieniotwórczych; technologie przetwarzania : kompaktowanie i wityfikacja odpadów; składowiska nisko-, średnio- i wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych oraz wypalonego paliwa jądrowego; finalne składowiska powierzchniowe i podziemne; przegląd składowisk na świecie; specyfika odpadów promieniotwórczych w Polsce; monitoring składowiska odpadów promieniotwórczych.		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 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. J.Sobkowiak, Chemia jądrowa, PWN, Warszawa, 1990 5. W.Szymański, Chemia jądrowa, PWN, Warszawa, 1999 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prawo atomowe 2. A.Niesmiejanow, Radiochemia, PWN, Warszawa, 1995 3. A.Vertes, I.Kiss, Nuclear chemistry, Akademia Kiado, Budapest, 1987 4. J.Kroh, Chemia radiacyjna, PWN, Warszawa, 1995 5. Principles of radiochemistry, H.Kay, Butterworths, London, 1985 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	20	
2. konsultacje do wykładu	10	
3. przygotowanie do zaliczenia wykładu	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0