

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projekt technologiczny		Kod 1010704271010700706
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 20		Liczba punktów 4
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 %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Katarzyna Staszak email: Katarzyna.Staszak@put.poznan.pl tel. 61 665-3771 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	W1 Posiada podstawową wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej W3 Posiada podstawową wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych W9 Posiada podstawową wiedzę o produktach i procesach stosowanych w technologii chemicznej
2	Umiejętności:	U1 Potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych U7 Posługuje się programami komputerowymi
3	Kompetencje społeczne	K1 Zna potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych K3 Rozumie potrzebę współpracy w grupie
Cel przedmiotu: Uzyskanie wiedzy w zakresie zastosowań oprogramowania (MathCad, Excel, Visio itp.) w rozwiązywaniu problemów technologii chemicznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 1. Posiada niezbędną wiedzę z matematyki w zakresie umożliwiającym wykorzystanie metod matematycznych do opisu zagadnień i procesów chemicznych oraz wykonywania obliczeń potrzebnych w działalności inżynierskiej - [K_W01] 2. 2. Posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych - [K_W03] 3. 3. 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 - [K_W09]		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie - [K_U01]</p> <p>2. Potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku zawodowym i innym - [K_U02]</p> <p>3. Potrafi przygotować dokumentację technologiczną, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innym, także w języku obcym - [K_U03]</p> <p>4. Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej - [K_U07]</p>
Kompetencje społeczne:
<p>1. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych - [K_K01]</p> <p>2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowiska inżynierskie - [K_K03]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie pisemne cząstkowe. Ocena wykonanych projektów.		
Treści programowe		
W ramach projektów wprowadzane są podstawowe pojęcia bilansu masowego i rozwiązywane są bilanse masowe aparatów związanych z procesami z zakresu technologii chemicznej. Ponadto studenci opracowują projekt wybranego procesu technologicznego z zakresu technologii chemicznej organicznej zawierający: opis; podstawowe obliczenia bilansowe; schemat blokowy wraz z aparaturą kontrolno-pomiarową, wykres Sankey?a.		
Literatura podstawowa:		
<p>1. K. Schmidt, J. Sentek, J. Raabe, E. Bobryk, Podstawy technologii chemicznej. Procesy w przemyśle nieorganicznym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.</p> <p>2. A. Sobczyńska, J. Szymanowski, ?Bilanse masowe procesów stacjonarnych?, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003.</p> <p>3. J. Kępiński, Technologia Chemiczna Nieorganiczna, PWN, Warszawa, 1984.</p> <p>4. E. Bortel, H. Koneczny, Zarys technologii chemicznej, PWN, Warszawa 1992</p> <p>5. J. Molenda, Technologia Chemiczna, Wyd. Szk. i Ped., Warszawa 1997.</p> <p>6. T. Grzywa, J. Molenda, Technologia podstawowych syntez chemicznych, tom 1 i tom 2, WNT, Warszawa 2008.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Praca zbiorowa pod redakcją W. Bobrownicki, Technologia chemiczna nieorganiczna, WNT, Warszawa 1965.</p> <p>2. Bieżące artykuły z zakresu technologii chemicznej.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach	20	
2. Przygotowania do zajęć projektowych	10	
3. Realizacja zadań projektowych	35	
4. Przygotowanie do zaliczeń cząstkowych	20	
5. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0