

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie procesów przemysłowych		Kod 1010705211010700082
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Technologia chemiczna ogólna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 40		Liczba punktów 5
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 %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż Maciej Staszak email: maciej.staszak@put.poznan.pl tel. 61 665 3758 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej (T1A_W01) Posiada wiedzę w zakresie podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych (T1A_W06-07) Zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych (T1A_W03)
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z inżynierią chemiczną i procesową, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie (T1A_U01,06) Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla inżynierii chemicznej i procesowej (T1A_U07) potrafi zidentyfikować podstawowe procesy i operacje jednostkowe inżynierii chemicznej i procesowej oraz sformułować ich specyfikację (T1A_U14)
3	Kompetencje społeczne	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 (T1A_K02)
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z projektowaniem instalacji chemicznych, ze szczególnym naciskiem na zastosowania przemysłowe. Na zajęciach projektowych studenci mają nabyć umiejętności i kompetencje związane z wykorzystaniem narzędzi wspomagania projektowania CAE.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki i informatyki niezbędną do modelowania, planowania, optymalizacji i charakteryzowania przemysłowych procesów chemicznych oraz planowania doświadczeń i opracowywania wyników badań eksperymentalnych - [K_W01] 2. ma wiedzę poszerzoną w zakresie kinetyki, termodynamiki, zjawisk powierzchniowych i katalizy procesów chemicznych - [K_W04] 3. posiada poszerzoną wiedzę o zaawansowanych urządzeniach i aparaturze stosowanych w technologii chemicznej - [K_W13]		
Umiejętności:		

1. Posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów - [K_U01]
2. Posługuje się zaawansowanymi programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne i bada ich przebieg oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki - [K_U08]
3. Posiada poszerzone umiejętność analizy i rozwiązywania problemów związanych z technologią chemiczną i inżynierią procesową, wykorzystując do tego celu metody teoretyczne, eksperymentalne i symulacyjne - [K_U09]
4. Potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej - [K_U16]
5. Posiada poszerzone umiejętność analizy i rozwiązywania problemów związanych z technologią chemiczną i inżynierią procesową, wykorzystując do tego celu metody teoretyczne, eksperymentalne i symulacyjne - [K_U09]
6. Posiada poszerzone umiejętności analizy i rozwiązywania problemów związanych z technologią chemiczną i inżynierią procesową, wykorzystując do tego metody teoretyczne, eksperymentalne i symulacyjne - [K_U10]
7. Potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej - [K_U16]
8. Potrafi zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces z zakresu technologii i inżynierii chemicznej - [K_U24]
Kompetencje społeczne:
1. Ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego - [K_K02]
2. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena na podstawie projektów wykonanych na zajęciach projektowych.		
Treści programowe		
Projektowanie reaktorów chemicznych, wymienników ciepła, kolumn destylacyjnych półkowych oraz wypełnionych, zbiorników-separatorów dwu- oraz trójfazowych, zaworów, rurociągów, pomp, sprężarek, turbin rozprężających, ekstraktorów oraz krystalizatorów.		
Obliczanie wydajności filtracji, sedymentacji, odpylania w cyklonach oraz elektrofiltrach.		
Obliczanie zapotrzebowania na paliwo stałe, ciekłe lub gazowe.		
Rozwiązywanie zagadnień związanych z bilansowaniem całych instalacji przemysłowych.		
Optymalizacja zastosowanych rozwiązań.		
Literatura podstawowa:		
1. Technologia podstawowych syntez organicznych. T. 1 i 2, Surowce do syntez / Edward Grzywa, Jacek Molenda. WNT 1995		
2. Technologia chemiczna / Molenda Jacek. WSiP 1988		
3. Technologia chemiczna : technologia procesowa / Ciborowski Janusz. WNT 1965		
4. Technologia chemiczna nieorganiczna: praca zbiorowa / [aut. Tadeusz Adamski et al.; kom. red. Włodzimierz Bobrownicki et al.]. WNT 1965		
5. Technologia chemiczna nieorganiczna / Kępiński Józef. WNT 1971		
Literatura uzupełniająca:		
1. Aparatura chemiczna / Jerzy Pikoń. PWN 1983		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Przygotowanie do projektów		40
2. Udział w zajęciach projektowych		40
3. Udział w konsultacjach		15
4. Przygotowanie do obrony projektu		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	115	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0