

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Inżynieria reaktorów chemicznych | | Kod 1010702211010700855 |
| Kierunek studiów Technologia chemiczna | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki | Rok / Semestr 1 / 1 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Composites and nanomaterials (Kompozyty) | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: II stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15 | | Liczba punktów 3 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100% |
| 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 Posiada wiedzę w zakresie podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych Zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych |
| 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 Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla inżynierii chemicznej i procesowej potrafi zidentyfikować podstawowe procesy i operacje jednostkowe inżynierii chemicznej i procesowej oraz sformułować ich specyfikację |
| 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 |
| Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z działaniem reaktorów chemicznych oraz ich projektowania, 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 poszerzoną 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] |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego - [K_K02] |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|--|--------------|------|
| Ocena na podstawie projektów wykonanych na zajęciach projektowych. | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Podstawowe modele reaktorów, bilanse masy oraz ciepła dla stanu ustalonego oraz dla stanu nieustalonego</p> <p>Stopień przemiany. Kinetyczny, równowagowy opis biegu reakcji chemicznej.</p> <p>Reakcje katalizowane, rodzaje kataliz.</p> <p>Reaktory wielofazowe. Modele reakcji dla układów płyn?ciało stałe oraz płyn?płyn.</p> <p>Reaktory specjalne</p> <p>Reaktory wielofunkcyjne</p> <p>Podstawowe zagadnienia regulacji i automatyki reaktorów chemicznych</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <p>1. Chemical Reactor Design and Control, Luyben, William L. ? 2007 John Wiley & Sons</p> <p>2. Engineering of Chemical Reactions (2nd Edition), Schmidt, Lanny D. ? 2005 Oxford University Press</p> <p>3. Chemical Reaction Engineering (3rd Edition), Levenspiel, Octave ? 1999 John Wiley & Sons</p> | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| 1. Handbook of Chemical Processing Equipment, Cheremisinoff, Nicholas P. ? 2000 Elsevier | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Przygotowanie do projektów | 0 | |
| 2. Udział w wykładach | 0 | |
| 3. Udział w zajęciach projektowych | 0 | |
| 4. Udział w konsultacjach | 0 | |
| 5. Przygotowanie do obrony projektu | 0 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 75 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 55 | 0 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 20 | 0 |