

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------------------------------|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu | | | | | | Kod |
| Aparatura Procesowa – projekt mieszalnika statycznego | | | | | | |
| Kierunek studiów | | | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) | | Rok / Semestr | |
| Inżynieria Chemiczna i Procesowa | | | ogólnoakademicki | | 2/4 | |
| Specjalność | | | Przedmiot oferowany w języku: | | Kurs (obligatoryjny/obieralny) | |
| - | | | polski | | obieralny | |
| Godziny | | | | | | Liczba punktów |
| Wykłady | - | Ćwiczenia | - | Laboratoria: | - | Projekty / seminaRIA: 15 |
| | | | | | | 1 |
| Stopień studiów: | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) | | Obszar(y) kształcenia i dziedzina nauki i sztuki | | | Podział ECTS (liczba i %) |
| I stopień | stacjonarna | | nauki techniczne nauki techniczne | | | 1 100% 1 100% |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) | | | | | | |
| podstawowy | | | | XXX | | |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | | | Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| dr hab. inż. Szymon Woziwodzki e-mail: szymon.woziwodzki@put.poznan.pl tel. 61 665 21 47 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań tel.: 61 665 2147 | | | | | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | | | | | |
| 1 | Wiedza: | <ul style="list-style-type: none"> ➤ podstawy obliczeń matematycznych, fizyki oraz chemii ➤ zasady tworzenia dokumentacji projektowych, ➤ podstawy materiałoznawstwa i maszynoznawstwa ➤ zasady rysunku technicznego ➤ rodzaje aparatury do procesów wymiany pędu ➤ podstawy projektowania mieszalników mechanicznych | | | | |
| 2 | Umiejętności: | <ul style="list-style-type: none"> ➤ umiejętność posługiwania się oprogramowaniem typu CAD ➤ umiejętność posługiwania się oprogramowaniem kalkulacyjnym ➤ umiejętność tworzenia dokumentacji elektronicznej ➤ umiejętność pozyskiwania informacji z norm | | | | |
| 3 | Kompetencje społeczne | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów o charakterze przemysłowym i projektowym, ➤ student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania. | | | | |
| Cel przedmiotu: | | | | | | |
| Uzyskanie wiedzy z zakresu projektowania mieszalników statycznych; podstaw projektowania i doboru odpowiedniego rozwiązania mieszalnika statycznego | | | | | | |
| Efekty kształcenia | | | | | | Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia |
| Wiedza: | | | | | | |

| | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Zna podstawowe rozwiązania konstrukcyjne mieszalników statycznych 2. Zna podstawy dynamiki mieszania w mieszalnikach statycznych 3. Zna metody i podstawy projektowania mieszalników statycznych | K_W12 K_W14 K_W15 |
| Umiejętności: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Umie dobrać mieszalnik statyczny do zadanych zakresów przepływu 2. Umie ocenić stopień niejednorodności w mieszalniku statycznym 3. Umie obliczać spadki ciśnienia w mieszalniku statycznym 4. Umie obliczać wielkość naprężeń w mieszalniku 5. Umie ocenić wpływ parametrów fizykochemicznych na mieszanie | K_U01 K_U06 K_U07 K_U17 K_U19 K_U21 |
| Kompetencje społeczne: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Student ma świadomość i zrozumienie aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy oraz odpowiedzialności związanej z projektowaniem 2. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia oraz potrzebę ustawicznej aktualizacji zdobytych umiejętności 3. Student zna ograniczenia pracy grupowej | K_01 K_04 |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | |
|---|------|
| Wiedza Aktywność na zajęciach – 1,2,3 Obrona projektu – 2,3 | |
| Umiejętności Obrona projektu – 1-5 Aktywność na zajęciach – 1-5 | |
| Kompetencje społeczne Obrona projektu – 1,2,3 | |
| Treści programowe | |
| W ramach zajęć omawiane są: <ul style="list-style-type: none"> ➤ rodzaje mieszalników statycznych; spadek ciśnienia w mieszalnikach statycznych; obliczanie współczynników oporu dla mieszalników statycznych; sposoby obliczania stopnia jednorodności; określanie długości mieszalnika statycznego; mieszanie układu dwufazowych w mieszalnikach statycznych | |
| Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. F. Stręk, Mieszanie i mieszalniki, WNT, Warszawa 1981. 2. J. Kamieński, Mieszanie układów wielofazowych, WNT, Warszawa 2004. 3. E.L. Paul, V.A. Atiemo-Obeng, S.M. Kresta, Handbook of industrial mixing. Science and practice, Wiley&Sons, Hoboken 2004. | |
| Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aparatura chemiczna, Pikoń J., Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1983 | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | |
| Czynność | Czas |
| Obecność na zajęciach | 15 |
| Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu | 5 |
| Realizacja zadania projektowego + obrona projektu | 5 |
| Obciążenie pracą studenta | |

| forma aktywności | godzin | ECTS |
|---|---------------|-------------|
| Łączny nakład pracy | 25 | 1 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 20 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 15 | 1 |