

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiałoznawstwo chemiczne i korozja		Kod 1010704231010700628
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
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: 20		Liczba punktów 6
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 %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Waldemar Szaferki email: waldemar.szaferki@put.poznan.pl tel. 61 665 2156 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza w zakresie matematyki, fizyki oraz podstaw rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej
2	Umiejętności:	Umiejętność czytania i rozumienia rysunków technicznych
3	Kompetencje społeczne	Gotowość do podejmowania decyzji i współpracy w ramach określonego zespołu, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy
Cel przedmiotu: Uzyskanie wiedzy z zakresu właściwości wytrzymałościowych tworzyw konstrukcyjnych, stosowanych w budowie aparatury procesowej. Zapoznanie się z elementami maszyn występujących w konstrukcjach aparatów i urządzeń przemysłowych. Nabycie umiejętności inżynierskich samodzielnego wykonania projektu aparatu procesowego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna podstawowe pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, - [K_W13] 2. Zna podstawowe pojęcia związane z siłami występującymi w konstrukcjach maszyn i aparatów, - [K_W13] 3. Zna podstawowe elementy maszyn wchodzących w skład instalacji aparatury procesowej, - [K_W12, K_W13] 4. Zna kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych dla elementów aparatury procesowej, - [K_W12] 5. Zna skutki wpływu warunków pracy aparatury na ich wytrzymałość w założonym czasie pracy, - [K_W04, K_W14] 6. Zna proces projektowania zbiornika ciśnieniowego. - [K_W12]		
Umiejętności:		
1. Umie posługiwać się podstawowymi prawami fizycznymi i chemicznymi występującymi w konstrukcjach aparatury przemysłowej - [K_U01, K_U05] 2. Umie opisać i dobrać elementy maszyn i ich połączenia - [K_U15] 3. Umie dobrać odpowiedni rodzaj materiału konstrukcyjnego w procesie projektowania aparatury procesowej - [K_U27, K_U07] 4. Umie przeprowadzić ocenę wpływu rodzaju materiału na czas pracy aparatury pod względem korozyjności - [K_U08] 5. Umie zaprojektować zbiornik ciśnieniowy będący podstawowym aparatem laboratoryjnym i przemysłowym instalacji chemicznych. - [K_U31]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy, a zatem potrzeby kształcenia i rozwoju - [K_K01]
2. Student zna wady i zalety pracy zespołowej i przestrzega zasady towarzyszące takiemu sposobowi rozwiązywania problemów w przemyśle - [K_K03]
3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. - [K_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wiedza

Ocena zdobytej wiedzy teoretycznej na podstawie egzaminu pisemnego.

Praktyczne zastosowanie pozyskanej wiedzy w formie projektu zbiornika ciśnieniowego opracowywanego indywidualnie oraz omówienie wybranego rodzaju materiału konstrukcyjnego lub części maszyn wchodzących w skład aparatury chemicznej przygotowane w formie referatu multimedialnego w grupach 2-3 osobowych. Dotyczy punktów 1-6.

Umiejętności

Aktywność na zajęciach i projekt. Dotyczy punktów 1-5.

Kompetencje społeczne

Przedstawienie i obrona projektu w formie prezentacji multimedialnej oraz aktywność w czasie zajęć. Dotyczy punktów 1-3.

Treści programowe

W ramach zajęć przedstawiona zostanie podstawowa wiedza dotycząca materiałów stosowanych w budowie aparatury procesowej jak: stale stopowe, staliwa i żeliwa, metale nieżelazne i ich stopy, tworzywa sztuczne oraz tworzywa pochodzenia naturalnego. Wpływ różnych czynników na szybkość korozji oraz powłoki ochronne stosowane w aparaturze procesowej. Podstawy wytrzymałości materiałów oraz elementy maszyn i ich połączenia. Praktyczne obliczenia wytrzymałościowe elementów aparatury oraz ich połączeń. Rodzaje napędów oraz sprzęgieł. Zasady projektowania zbiornika ciśnieniowego jako podstawowego procesowego aparatu laboratoryjnego i przemysłowego instalacji chemicznych.

Literatura podstawowa:

1. Błasiński H., Młodziński B.: Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa 1971.
2. Katalog norm branżowych.
3. Pikoń J.: Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej, cz. I i II, PWN, Warszawa 1979.
4. Mały Poradnik Mechanika, t. I i II, WNT, Warszawa 1985.

Literatura uzupełniająca:

1. Lisowski A., Siemieniec A.: Wytrzymałość materiałów -przykłady obliczeń - zadania, PWN, Warszawa - Kraków 1976.
2. Marcolla k.: Maszynoznawstwo, t. IV, Części maszyn, PWN, Warszawa - Poznań 1972.
3. Mrowiec A., Mrowiec M.: Maszynoznawstwo i technika cieplna, t. II, cz. II, Podstawy wytrzymałości materiałów, Kraków 1974.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	20
2. Udział w zajęciach projektowych	20
3. Konsultacje	30
4. Przygotowanie do egzaminu	30
5. Przygotowanie projektu	40
6. Przygotowanie prezentacji	20

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	160	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0