

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiało- i maszynoznawstwo		Kod 1010701231010700070
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) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15	Liczba punktów 3	
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 %) 3 100% 3 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. Lubomira Broniarz-Press email: lubomira.broniarz-press@put.poznan.pl tel. 61 665 2789 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		dr inż. Waldemar Szaferksi email: waldemar.szaferksi@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. 1. Umie posługiwać się podstawowymi prawami fizycznymi i chemicznymi występującymi w konstrukcjach aparatury przemysłowej - [K_U01, K_U05] 2. 2. Umie opisać i dobrać elementy maszyn i ich połączenia - [K_U15] 3. 3. Umie dobrać odpowiedni rodzaj materiału konstrukcyjnego w procesie projektowania aparatury procesowej - [K_U27, K_U07,] 4. 4. Umie przeprowadzić ocenę wpływu rodzaju materiału na czas pracy aparatury pod względem korozyjności - [K_U08] 5. 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 ciepła, t. II, cz. II, Podstawy wytrzymałości materiałów, Kraków 1974.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	30
2. Projekt	15
3. Przygotowanie do egzaminu	15
4. Przygotowanie projektu	10
5. Przygotowanie prezentacji	15
6. Konsultacje do wykładu	10
7. Konsultacje do projektu	5
8. Egzamin	4

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	104	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0