

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA						
Nazwa modułu/przedmiotu						Kod
Materiałoznawstwo i maszynoznawstwo chemiczne						
Kierunek studiów			Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)		Rok / Semestr	
Inżynieria chemiczna i procesowa – I stopień stacjonarne			ogólnoakademicki		2 / 3	
Specjalność			Przedmiot oferowany w języku:		Kurs (obligatoryjny/obieralny)	
xxx			polski		obieralny	
Godziny						Liczba punktów
Wykłady	0	Ćwiczenia	0	Laboratoria:	0	Projekty / seminaaria:
						15
Stopień studiów:		Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)		Obszar(y) kształcenia i dziedzina nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
I stopień		stacjonarna		nauki techniczne		2 100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)				(ogólnouczelniany, z innego kierunku)		
inny				ogólnouczelniany		
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:				Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		
dr inż. Waldemar Szaferski e-mail: waldemar.szaferski@put.poznan.pl tel. 61 665 3334 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań tel.: 061 665 2351, -2352						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:						
1	Wiedza:	Wiedza w zakresie matematyki, fizyki oraz podstaw rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej, podstaw materiał- i maszynoznawstwa chemicznego				
2	Umiejętności:	Umiejętność czytania i rozumienia i rysunków technicznych, pozyskiwania informacji z norm potrzebnych podczas projektowania				
3	Kompetencje społeczne	Gotowość do podejmowania decyzji i współpracy w ramach określonego zespołu, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy				
Cel przedmiotu:						
Zapoznanie się z armaturą występującą w konstrukcjach aparatów i urządzeń przemysłowych. Nabycie umiejętności inżynierskich samodzielnego wykonania projektu konstrukcji kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej						
Efekty kształcenia						Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
Wiedza:						
1. Zna podstawowe siły działające w podporach konstrukcji aparatów						K_W05, K_W13, K_W15
2. Zna kryteria doboru materiałów konstrukcyjnych dla elementów aparatury procesowej						
3. Zna proces projektowania konstrukcji kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej						
Umiejętności:						

<ol style="list-style-type: none"> 1. Umie dobrać odpowiedni rodzaj materiału konstrukcyjnego w procesie projektowania aparatury procesowej, 2. Umie odpowiednio dobrać program komputerowy w celu przyspieszenia procesu projektowania 3. Umie zaprojektować konstrukcję kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej 	<p>K_U01, K_U14</p> <p>K_U06</p> <p>K_U20</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student jest świadomy ograniczeń własnej wiedzy, a zatem potrzeby kształcenia i rozwoju 2. Student zna wady i zalety pracy zespołowej 3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. 	<p>K_K01,</p> <p>K_K04,</p> <p>K_K05.</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wiedza		
Praktyczne zastosowanie pozyskanej wiedzy w formie indywidualnego projektu konstrukcji kratownicy utrzymującej zbiornik w pozycji pionowej lub poziomej. Dotyczy punktów 1-3.		
Umiejętności		
Aktywność na zajęciach i projekt. Dotyczy punktów 1-3.		
Kompetencje społeczne		
Przedstawienie i obrona projektu w formie prezentacji multimedialnej oraz aktywność w czasie zajęć. Dotyczy punktów 1-3.		
Treści programowe		
W ramach zajęć przedstawione zostaną praktyczne obliczenia wytrzymałościowe elementów aparatury jakimi są podpory i konstrukcje nośne utrzymujące aparaty w pozycji pionowej lub poziomej.		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potrykus J., Poradnik mechanika, REA, Warszawa 2008 2. Wilczewski T., Pomoce projektowe z podstaw maszynoznawstwa chemicznego, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2008 3. Lewandowski W.M., Rymś M., Maszynoznawstwo chemiczne podstawy wytrzymałości i przykłady obliczeń, PWN, Warszawa 2017 4. Katalog norm branżowych 5. Pikoń J.: Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej, cz. I i II, PWN, Warszawa 1979 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mały Poradnik Mechanika, t. I i II, WNT, Warszawa 1985 2. Błasiński H., Młodziński B.: Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa 1971 3. Lisowski A., Siemieniec A.: Wytrzymałość materiałów -przykłady obliczeń - zadania, PWN, Warszawa - Kraków 1976 4. Marcolla k.: Maszynoznawstwo, t. IV, Części maszyn, PWN, Warszawa - Poznań 1972 5. Mrowiec A., Mrowiec M.: Maszynoznawstwo i technika cieplna, t. II, cz. II, Podstawy wytrzymałości materiałów, Kraków 1974 6. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, wyd. 24. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas
Przygotowanie projektu		20
Przygotowanie prezentacji		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	1