

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Grafika inżynierska		Kod 1010701211010700225
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stoień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzin(a) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Piotr Agaciński email: piotr.agacinski@put.poznan.pl tel. 616652154 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki - geometrii (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	Umiejętności:	Umiejętności rozwiązywania elementarnych problemów technicznych w oparciu o posiadana wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	Kompetencje społeczne	Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów o charakterze technicznym. Ponadto, student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębienia.
Cel przedmiotu:		
<p>1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zasad i reguł rysunku technicznego oraz geometrii wykreślnej, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.</p> <p>2. Rozwijanie u studenta umiejętności czytania oraz samodzielnego wykonywania projektów rysunkowych elementów części maszyn stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych.</p>		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. Ma wiedzę na temat reguł i zasad z dziedziny rysunku technicznego oraz podstawy do współpracy z komputerowym wspomaganie projektowania w grafice inżynierskiej. - [K_W15]</p> <p>2. Ma wiedzę w zakresie poprawnego wykonywania rysunków podstawowych elementów części maszyn i czytania rysunków wykonawczych oraz złożeniowych. - [K_W16]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. Korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł literaturowych. - [K_U01]</p> <p>2. Potrafi wykorzystać poznane reguły i zasady rysunku technicznego do odpowiedniego przygotowania dokumentacji technologicznej w projektowaniu aparatury chemicznej. - [K_U03]</p> <p>3. Posiada umiejętność do rozwiązywania typowych zadań projektowych. - [K_U010]</p>		
Kompetencje społeczne:		
<p>1. Rozumie potrzebę doksztalcenia się i podnoszenia swoich kompetencji za-wodowych i osobistych. - [K_K01]</p> <p>2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji wyznaczonego zadania projektowego. - [K_K04]</p> <p>3. Prawidłowo rozpoznaje problemy projektowe i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem projektów, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej - [K_K05]</p>		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wiedza Kolokwium ? 1,2 Samodzielne wykonanie rysunków z zadanymi problemami grafiki inżynierskiej ? 1,2 Umiejętności Kolokwium Kompetencje społeczne Ocena aktywności na zajęciach oraz bieżąca kontrola tych prac w trakcie zajęć projektowych</p>		
Treści programowe		
<p>W ramach zajęć omawiane są: Podstawowe znormalizowane zasady wykonywania rysunku technicznego. Rysowanie wybranych konstrukcji geometrycznych mających zastosowanie w rysunku technicznym. Rzutowanie prostokątne. Rzutowanie aksonometryczne. Widoki, przekroje i kłady. Wymiarowanie. Połączenia elementów maszyn / połączenie rozłączne. Połączenia elementów maszyn / połączenie nierozłączne. Wyznaczanie zarysów przekrojów brył płaszczyznami i wzajemne przenikanie brył. Rysunek wykonawczy wybranych elementów wyposażenia technicznego aparatury chemicznej. Rysunek złożeniowy aparatury mającej zastosowanie w przemyśle chemicznym. Rysowanie symboli aparatury i armatury stosowane w instalacjach w przemyśle chemicznym.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agaciński P.: Grafika inżynierska, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014. 2. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: Rysunek techniczny, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011. 3. Dobrzański T. : Rysunek techniczny maszynowy, (wyd.25) WNT Warszawa 2013. 4. Zbiór norm PN-EN ISO do rysunku technicznego . 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Oleniak J. : Rysunek techniczny dla chemików, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013. 2. Pikoń J., Helman J., Janowicz R., Sasiadek B.: Atlas konstrukcji aparatury chemicznej, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1985. 3. Gutowski A.: Ćwiczenia z rysunku technicznego, WSiP, Warszawa 1992. 4. Frencz Th.E., Vierck C.J.: Engineering Drawing and Graphic Technology, McGraw Hill Book Comp., New York 1975. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach projektowych	30	
2. Udział w konsultacjach	10	
3. Przygotowanie opracowań projektowych	25	
4. Kolokwium	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1