

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Grafika inżynierska		Kod 1010701111010720225
Kierunek studiów Inżynieria chemiczna i procesowa	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny	Liczba punktów	
Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 2	2	
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: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof.dr hab. Lubomira Broniarz-Press dr inż. Piotr Agaciński email: lubomira.broniarz-press@put.poznan.pl email: piotr.agacinski@put.poznan.pl tel. 616652789 tel. 616652154 Technologii Chemicznej Technologii Chemicznej ul.Piotrowo3, 60-965 Poznań ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki - geometrii (podstawa pro-gramowa 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 w tym zakresie.
Cel przedmiotu: Cele przedmiotu jest: 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zasad i reguł rysunku technicznego i geometrii wykreślnej, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. 2. Rozwijanie u studenta umiejętności czytania oraz samodzielnego wykonywania projektów rysunkowych elementów części maszyn stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę na temat reguł i zasad z dziedziny rysunku technicznego oraz podstawy do współpracy z komputerowym wspomaganem projektowania w grafice inżynierskiej. - [K_W15] 2. Ma wiedzę w zakresie poprawnego wykonywania rysunków podstawowych elementów części maszyn i czytania rysunków wykonawczych oraz złożeniowych. - [K_W16]		
Umiejętności:		
1. Korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł literaturowych. - [K_U01] 2. Potrafi wykorzystać poznane reguły i zasady rysunku technicznego do odpowiedniego przygotowania dokumentacji technologicznej w projektowaniu aparatury chemicznej. - [K_U03] 3. Posiada umiejętność do rozwiązywania typowych zadań projektowych. - [K_U010]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. - [K_K01] 2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji wyznaczonego zadania projektowego. - [K_K04] 3. Prawidłowo rozpoznaje problemy projektowe i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem projektów, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej - [K_K05]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wiedza Samodzielne wykonanie rysunków z zadanymi problemami z grafiki inżynierskiej - 12-13 rysunków.</p> <p>Umiejętności Kolokwium ? w formie graficznego wykonania zadanej pracy (5-7 pytań) w 12 tygodniu zajęć.</p> <p>Kompetencje społeczne Ocena aktywności na zajęciach oraz bieżąca kontrola tych prac w trakcie zajęć projektowych</p>		
Treści programowe		
<p>W ramach zajęć omawiane są:</p> <p>?Podstawowe znormalizowane zasady wykonywania rysunku technicznego.</p> <p>?Rysowanie symboli aparatury i armatury stosowane w instalacjach w przemyśle chemicznym.</p> <p>?Rysowanie wybranych konstrukcji geometrycznych mających zastosowanie w rysunku technicznym.</p> <p>?Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne.</p> <p>?Widoki, przekroje i kłady.</p> <p>?Wymiarowanie.</p> <p>?Połączenia elementów maszyn ? połączenie rozłączne.</p> <p>?Połączenia elementów maszyn ? połączenie nierozłączne.</p> <p>?Wyznaczanie zarysów przekrojów brył płaskościnnymi i wzajemne przenikanie brył.</p> <p>?Rysunek wykonawczy wybranych elementów wyposażenia technicznego aparatury chemicznej.</p> <p>?Rysunek złożeniowy aparatury mającej zastosowanie w przemyśle chemicznym.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzański T. : Rysunek techniczny maszynowy, (wyd.25) WNT Warszawa 2013. 2. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: Rysunek techniczny, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011. 3. Zbiór norm PN-EN ISO do rysunku technicznego . 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gutowski A.: Ćwiczenia z rysunku technicznego, WSiP, Warszawa 1992. 2. Pikoń J., Helman J., Janowicz R., Sasiadek B.: Atlas konstrukcji aparatury chemicznej, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1985. 3. 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. Przygotowanie do projektowych		25
3. Konsultacje		10
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