

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Grafika inżynierska</b>		Kod <b>1010704221010700225</b>
Kierunek studiów <b>Technologia chemiczna</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>10</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Jacek Banaszak email: Jacek.Banaszak@put.poznan.pl tel. 61 665 3398 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	potrafi wykazać się wiedzą z zakresu inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego niezbędną do tworzenia rysunku technicznego
2	<b>Umiejętności:</b>	Posiada umiejętność pracy w kolektywie w celu wykonania postawionych mu zadań z zakresu tworzenia dokumentacji technicznej
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się i stawiania sobie ambitnych celów na drodze do osiągnięcia wyższego wykształcenia,
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Uzyskanie wiedzy w zakresie rysunku technicznego maszynowego, aparatury chemicznej oraz rysunków projektu procesowego i technologicznego		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. potrafi wykazać się wiedzą z zakresu inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego niezbędną do tworzenia dokumentacji technicznej projektu procesowego i technologicznego - [K_W13]		
2. posiada wiedzę w zakresie podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji - [K_W04]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. pracuje indywidualnie i w współpracuje efektywnie w zespole w celu stworzenia dokumentacji technicznej aparatury stosowanej w przemyśle chemicznym oraz dokumentacji projektu procesowego i technologicznego - [K_U02]		
2. posługuje się programami komputerowymi CAD, wspomagającymi tworzenie rysunków technicznych - [K_U07]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych - [K_K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Ocena końcowa ustalana jest na podstawie oceny wykonywanego projektu.		
<b>Treści programowe</b>		

W ramach przedmiotu studenci zapoznają się z podstawami rysunku technicznego maszynowego, takimi jak znormalizowane elementy rysunku technicznego, konstrukcje geometryczne, rzutowanie prostokątne i aksonometryczne, rysowanie widoków i przekrojów, wymiarowanie oraz tolerancja wymiarów, rysowanie połączeń części maszynowych, osi i wałów oraz uszczelnień a także z rysunkami wykonawczymi i złożeniowymi. W ramach rysunków aparatury chemicznej uzyskuje się informację dotyczącą zarówno typowych elementów aparatury chemicznej, takich jak elementy cylindryczne, dna i pokrywy, króćce i włazy, wzierniki, cieczowskazy, mieszadła, płyty sitowe itp. oraz wybranych aparatów chemicznych w całości. Wprowadza się również elementy rysunkowe dokumentacji technicznej projektów procesowych na przykładach procesów związanych bezpośrednio z ochroną środowiska. Ćwiczenia rysunkowo-projektowe z tworzenia rysunków technicznych, realizowane są za pomocą programów rysunkowych typu CAD

**Literatura podstawowa:**

1. Rysunek techniczny maszynowy, Dobrzański, T, WNT, Warszawa, 2005.
2. Rysunek techniczny dla wydziałów chemicznych;, Heim, A., Krakowiak, T., Malec, Z., Politechnika Łódzka, Łódź, 1981.
3. Solid Edge 17. Podstawy, Kazimierczak G., Helion, Gliwice, 2005.

**Literatura uzupełniająca:**

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. zajęcia projektowe	10	
2. konsultacje	20	
3. realizacja zadań projektowych	30	
4. przygotowanie obrony projektu	15	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0