



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Grafika inżynierska

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Farmaceutyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Ćwiczenia

0

Laboratoria

0

Projekty/seminaria

30

Inne (np. online)

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Ochowiak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw matematyki - geometrii. Powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów technicznych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zasad i reguł rysunku technicznego i geometrii wykreślnej, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie



u studenta umiejętności czytania oraz samodzielnego wykonywania projektów rysunkowych elementów części maszyn stosowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Ma wiedzę na temat reguł i zasad z dziedziny rysunku technicznego oraz podstawy do współpracy z komputerowym wspomaganie projektowania w grafice inżynierskiej. K\_W1
2. Ma wiedzę w zakresie poprawnego wykonywania rysunków podstawowych elementów części maszyn i czytania rysunków wykonawczych oraz złożeniowych. K\_W1

#### Umiejętności

1. Korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł literaturowych. K\_U1
2. Umie czytać i wykonywać rysunki techniczne i schematy technologiczne. K\_U18

#### Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. K\_K01
2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji wyznaczonego zadania projektowego. K\_K5

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwium, Samodzielne wykonanie rysunków z zadanymi problemami grafiki inżynierskiej

### Treści programowe

W ramach zajęć omawiane są:

- Podstawowe znormalizowane zasady wykonywania rysunku technicznego.
- Rysowanie symboli aparatury i armatury stosowane w instalacjach w przemyśle chemicznym.
- 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 związanym z inżynierią farmaceutyczną.

### Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, materiały pdf.

### Literatura

Podstawowa

1. Agaciński P., Grafika Inżynierska, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2014.
2. Dobrzański T. : Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa 2015.
3. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: Rysunek techniczny, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016.

Uzupełniająca

1. Oleniak J.: Rysunek techniczny dla chemików, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2013.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,4
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwium, wykonanie rysunków) <sup>1</sup>	15	0,6

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności