



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Grafika inżynierska

---

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

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

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

3

---

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Rafał Mostowski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dopuszczalna druga osoba

email: rafal.mostowski@put.poznan.pl

tel. 61-6652257

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

---

### Wymagania wstępne

WIEDZA: student posiada wiedzę podstawową z zakresu geometrii elementarnej.



**UMIEJĘTNOŚCI:** student posiada umiejętność pozyskiwania informacji oraz poprawnego doboru ich źródeł.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** student rozumie potrzebę samokształcenia, potrafi współdziałać w grupie oraz określać zadania i priorytety ich realizacji.

### **Cel przedmiotu**

Przekazanie wiedzy dotyczącej podstaw grafiki inżynierskiej objętej treściami programowymi, nabycie umiejętności kształtowania i rozwoju wyobraźni przestrzennej, praktycznego tworzenia rysunkowej dokumentacji technicznej.

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

Ma wiedzę umożliwiającą zgodny z zasadami (normami) zapis konstrukcji w grafice inżynierskiej.

#### Umiejętności

Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.

Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn oraz nanosić pozostałe elementy dokumentacji rysunkowej.

#### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne z wykładu składające się z czterech części przeprowadzane w dwóch etapach.

Pierwszy etap obejmujący część 1 i 2 odbywa się w połowie semestru, natomiast drugi dotyczący części 3 i 4 pod koniec semestru. Poszczególne części są oceniane w skali punktowej, do uzyskania zaliczenia wymagane jest zgromadzenie przynajmniej 50% całkowitej liczby punktów.

Bieżąca kontrola i ocena zadań ćwiczeniowych w skali punktowej. Zaliczenie ćwiczeń po przekroczeniu progu 50% całkowitej liczby punktów przyznawanych za zadania.

Bieżąca kontrola i końcowa ocena projektu w skali punktowej. Zaliczenie projektu po przekroczeniu 50% możliwych do zdobycia punktów.



## Treści programowe

Wprowadzenie: graficzna technika komunikacji, elementy znormalizowane zapisu konstrukcji. (1) Zapis postaci geometrycznej elementów maszyn: rzutowanie prostokątne, widoki, przekroje, kłady. (2) Zapis układu wymiarów: forma graficzna, zasady rozmieszczania, wymiarowanie elementów geometrycznych przedmiotu, ogólne zasady wymiarowania, zasady wymiarowania wynikające z potrzeb konstrukcyjnych, pomiarowych i technologicznych. (3) Uproszczenia w zapisie konstrukcji: rysowanie gwintów, wielowypustów oraz połączeń gwintowych, wielowypustowych, spawanych, lutowanych, klejonych, rysowanie sprężyn, kół zębatych, uszczelnień i łożysk. (4) Zapis stanu powierzchni: tolerancje, pasowania, tolerowanie kształtu i położenia, oznaczanie geometrycznej struktury powierzchni, obróbki cieplnej i powłok. (5) Analiza i poprawna interpretacja rysunków złożeniowych. (6) Kierunki rozwoju tworzenia dokumentacji technicznej na przykładzie bezpośredniego zapisu wymaganych informacji w modelu 3D (Model-Based Definition).

## Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną.
2. Ćwiczenia - praktyczne przedstawienie przykładowych zadań wsparte prezentacją multimedialną, zadania rysunkowe.
3. Projekt - samodzielne wykonanie rysunków złożeniowych.

## Literatura

### Podstawowa

1. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT, W-wa 2020.
2. Lewandowski T., Rysunek techniczny dla mechaników, WSiP, W-wa 2018.

### Uzupełniająca

1. Bober A, Dudziak M., Zapis konstrukcji, PWN, W-wa 1999, 2001.
2. Rydzanicz I., Rysunek techniczny jako zapis konstrukcji Zadania, WNT, Warszawa, 2004.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	30	1,0

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