



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

CAD/CAM

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Anna Karwasz

anna.karwasz@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań, pokój 122

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student posiada wiedzę z zakresu rysunku technicznego, grafiki inżynierskiej. Potrafi logicznie myśleć, korzysta z informacji pozyskanych z grafiki inżynierskiej, potrafi obsługiwać sprzęt komputerowy. Ma świadomość potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.



## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami komputerowego wspomagania projektowania, komputerowego wspomagania wytwarzania, zastosowanie systemów CAD/CAM

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student zna główne formy zapisu graficznego konstrukcji, metody odwzorowywania graficznego, rzutowanie, przekroje rysunkowe, wymiarowanie, graficzny zapis połączeń konstrukcyjnych, zapis elementów złożonych układów technicznych. Student zna funkcje programów do modelowania 2D i 3D, potrafi wymienić elementy geometryczne stosowane w oprogramowaniu, zna funkcje edycyjne wykorzystywane w systemach CAD. Student zna narzędzia precyzyjnego kreślenia oraz symulację obróbki skrawaniem w systemach komputerowych.

### Umiejętności

Student umie korzystać z technik precyzyjnego kreślenia, edycji elementów geometrycznych w oprogramowaniu CAD 2D i 3D. Student umie wykonać dokumentację konstrukcyjną 2D i 3D części i wyrobu korzystając z narzędzi komputerowych.

### Kompetencje społeczne

Student potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę o przedmiocie. Student ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabywa w ramach wykładu jest weryfikowana na kolokwium. Kolokwium składa się z 5 pytań otwartych oraz jednego zadania rysunkowego. Próg zaliczeniowy: 50%.

Wiedza oraz umiejętności nabyte podczas laboratoriów weryfikowane będą na podstawie kolokwium połowiczego w połowie semestru oraz na ostatnich zajęciach w semestrze przy stanowisku komputerowym. Kolokwia składają się z 2 zadań praktycznych. Próg zaliczeniowy 50%.

## Treści programowe

### Wykład:

Definicje CAD, CAM, CAx. Porównanie grafiki rastrowej i wektorowej. Przedstawienie budowy, architektury, bibliotek systemów CAD. Sposób reprezentacji rysunków. Elementy geometryczne stosowane w systemach komputerowych 2D i 3D. Przedstawienie i omówienie graficznych programów komputerowych, urządzeń wejścia i wyjścia. Rodzaje i sposoby obróbki skrawaniem oraz symulacja tych procesów w środowisku CAM. Omówienie zalet i wad stosowania systemów CAD i CAM.

### Laboratorium:

Poznanie systemów komputerowego wspomagania projektowania 2D i 3D. Poznanie elementów geometrycznych 2D i 3D stosowanych w systemach komputerowych. Modelowanie w grafice komputerowej, wydawanie i wykonywanie poleceń precyzyjnego kreślenia rysunków, modyfikacji,



wymiarowania. Tworzenie modeli 3D, symulacja montażu, tworzenie dokumentacji technicznej z modeli przestrzennych.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: ćwiczenia praktyczne, rozwiązywanie zadań, dyskusja.

### Literatura

Podstawowa

Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, 2020

Weiss Z., Techniki komputerowe w przedsiębiorstwie, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002

Chlebus E., Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, WNT, Warszawa, 2000

Uzupełniająca

Pikoń A., AutoCAD 2020 PL. Pierwsze kroki, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2019

Jaskulski A., Autodesk Inventor 2020 PL / 2020+, PWN, Warszawa 2020

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	30	1,0

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