

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 – 2026/2027***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Inżynierii Materiałowej
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, 2 semestr
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. prof. UR Rafał Reizer
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. prof. UR Rafał Reizer mgr Mateusz Drabczyk

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15			15					3

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Wykład – egzamin.

Laboratoria – zaliczenie z oceną.

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ogólna wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie z podstawowymi narzędziami systemu CAD umożliwiającymi tworzenie zarysu geometrii elementów części maszyn.
C ₂	Zapoznanie z funkcjonalnościami systemu CAD umożliwiającymi edycję tworzonego zapisu
C ₃	Zapoznanie z zasadami tworzenia technicznej dokumentacji rysunkowej z wykorzystaniem systemów CAD.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student definiuje charakterystyczne cechy systemów komputerowego wspomagania projektowania CAD.	K_W03
EK_02	Student opisuje rodzaje współrzędnych definiujących lokalizację obiektów w obszarze modelowania na płaszczyźnie oraz w przestrzeni 3D.	K_W03
EK_03	Student tworzy proste elementy 2D, dokonuje ich modyfikacji oraz transformacji w systemie CAD.	K_U07
EK_04	Student sporządza dokumentację rysunkową części maszyn i urządzeń, wykorzystując odpowiednie moduły systemu CAD.	K_U07
EK_05	Student wraz z całą grupą rozwiązuje problem z zakresu projektowania.	K_K05

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy teorii projektowania technicznego. Podstawowe zasady komputerowego zapisu geometrycznych cech konstrukcyjnych.
Etapy procesu projektowania inżynierskiego.
Systemy komputerowego wspomagania.
Modele w systemach CAD, ich cechy i właściwości.
Metody modelowania figur przestrzennych w systemach CAD.
Modelowanie bryłowe i tworzenie złożeń.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
Zapoznanie z podstawowymi modułami oprogramowania CAD. Nawigacja, układy współrzędnych.
Tworzenie podstawowych szkiców. Modyfikacja i edycja obiektów.
Wymiarowanie, kreskowanie, tworzenie rzutów, przekrojów i kładów.
Wykorzystanie więzów geometrycznych i wymiarowych.
Wykorzystanie operacji logicznych w tworzeniu zaawansowanych elementów.
Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratoria - praca w systemie CAD, rozwiązywanie zadań projektowo – rysunkowych z wykorzystaniem systemu CAD.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Egzamin pisemny.	wykład
EK_02	Egzamin pisemny.	wykład
EK_03	Projekt, obserwacja w trakcie zajęć.	lab.
EK_04	Projekt, obserwacja w trakcie zajęć.	lab.
EK_05	Obserwacja w trakcie zajęć.	lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład

Sposób zaliczenia wykładów:

- zaliczenie na podstawie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych. Uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć laboratoryjnych uwzględnia sprawdzenie wiedzy wykładowej.
- oraz egzamin pisemny (forma testu). Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z egzaminu jest uzyskanie 50% możliwych do uzyskania punktów.

Kryteria oceny:

- dostateczny (51 - 60)% pkt.,
- dostateczny plus (61 - 70)% pkt.,
- dobry (71 - 80)% pkt.,
- dobry plus (81 - 90)% pkt.,
- bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

Laboratoria

Sposób zaliczenia laboratoriów – zaliczenie z oceną.

Warunkiem zaliczenia laboratoriów jest oddanie poprawnie wykonanych projektów wykonanych w systemie CAD w postaci plików danego formatu.

Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów. Weryfikacja efektów uczenia się z wiedzy i umiejętności przekazanej przez nauczyciela odbywać się będzie poprzez dyskusję i indywidualne konsultacje z prowadzącym. Weryfikacja efektów uczenia się zajęć bez udziału nauczycieli odbywać się będzie na podstawie oceny stopnia zrealizowania opracowania na dany temat. Weryfikacja kompetencji społecznych odbywać się będzie poprzez obserwację studentów w trakcie zajęć przez prowadzącego zajęcia.

Ocena na podstawie poprawności wykonanych prac rysunkowych:

- dostateczny (51 - 60)% pkt.,
- dostateczny plus (61 - 70)% pkt.,
- dobry (71 - 80)% pkt.,
- dobry plus (81 - 90)% pkt.,
- bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny nie kontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	35
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- [1]. Sydor M.: *Wprowadzenie do CAD: podstawy komputerowo wspomaganego projektowania*. PWN, Warszawa 2009.
- [2]. Tarnowski W.: *Podstawy projektowania technicznego*. WNT, Warszawa 1997.
- [3]. Pikoń A.: *AutoCAD 2023PL: pierwsze kroki*. Helion, Gliwice 2022.

Literatura uzupełniająca:

- [1]. Jaskulski A.: *Autodesk Inventor Professional 2022 PL/2022+/Fusion 360: podstawy metodyki projektowania*. Helion, Gliwice 2021.
- [2]. Romanowicz P.: *Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD*. PWN, Warszawa 2021.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej