

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/26-2028/29***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2027/28

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok III, semestr VI
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr Michał Marchewka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Michał Marchewka

* -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.	Projekt	Liczba pkt. ECTS
6	15			24				6	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)****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zaliczony kurs podstaw programowania, znajomość budowy komputera, zaliczenie kursu z fizyki i fizyki technicznej
--

Zaliczenie przedmiotów: Podstawy nauki o materiałach, Materiały inżynierskie.

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zna narzędzia komputerowe wspomagające procesy projektowania
C2	Umie obsługiwać program Autodesk Inventor
C2	Umie dobierać materiały inżynierskie do odpowiednich zastosowań
C3	Zna elementy i fazy projektowania inżynierskiego
C4	Rozumie potrzeby projektowania układów zbudowanych z materiałów ekologicznych.

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 zna i rozumie metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu nauk fizycznych i technicznych, w szczególności projektowania materiałowego w zagadnieniach inżynierskich	K_Wo5
EK_02	Student zna i rozumie uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne związane z działalnością zawodową oraz podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego. Student rozumie potrzeby projektowania układów zbudowanych z materiałów ekologicznych.	K_Wo9
EK_03	Student potrafi wykorzystywać informatyczne bazy danych o materiałach inżynierskich	K_Uo3
EK_04	Student potrafi projektować bryły 3D układy 2D i 1D w programie Inventor	K_Uo5
EK_05	Student potrafi utworzyć opracowanie zawierające poszczególne elementy i fazy projektowania inżynierskiego	K_Uo6
EK_06	Student potrafi realizować procesy badawcze wykorzystując właściwe techniki projektowania w programie Inventor	K_Uo8
EK_07	Student jest gotów do uznania ograniczeń własnej wiedzy i potrzeby zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_Ko1
EK_08	Student jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_Ko2

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

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Systemy komputerowego wspomagania projektowania CAD 2D i 3D (Inventor). Interfejs użytkownika, menu i paski narzędzi. Praca z dokumentami. Szablon rysunku, tworzenie opisów, wymiarowanie, modyfikacja części projektu z rysunku wykonawczego – 2h
2. Tworzenie podstawowych obiektów i definiowanie ich właściwości. Zaznaczanie i modyfikowanie obiektów. Elementy tekstowe. Węzły montażowe, edycja elementów w złożeniu, przypisanie właściwości, – 3h
3. Korzystanie z warstw i bloków. Utworzenie bazy poprzez wyciągnięcie, dodawanie nowej geometrii, utworzenie bazy poprzez obrót, poprzez wyciągnięcie złożone, przeciągnięcie po ścieżce, szkic 3D w Inventorze. – 3h
4. Tworzenie zwojów, fazowanie, wypukłości, otwory, zaokrąglenia. Wiązania. – 3h
5. Tworzenie prezentacji złoża – 2h
6. Tworzenie dokumentacji płaskiej – 2h

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
1. Inventor – praca z projektami, defi. Projektów, ścieżek, konfiguracja programu – 1h
2. Tworzenie podstawowych obiektów 2D, 3D – 2h
3. Węzły montażowe, edycja elementów w złożeniu, przypisanie właściwości, - 6h
4. Utworzenie bazy poprzez wyciągnięcie, dodawanie nowej geometrii, utworzenie bazy poprzez obrót, poprzez wyciągnięcie złożone, przeciągnięcie po ścieżce, szkic 3D w Inventorze – 6h,
5. kolokwium – 2h
6. Tworzenie zwojów, fazowanie, wypukłości, otwory, zaokrąglenia. Złożenia– 2h
7. Złożenia – 4h
8. kolokwium 1h

C. Problematyka projektu

Treści merytoryczne
Wykonanie samodzielnie zadania projektowego, wraz z przygotowanym rysunkiem technicznym, opisem elementów składowych i kalkulacja kosztów materiałów.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy

Ćwiczenia laboratoryjne: praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja),

Projekt: zadania projektowe

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, lab)
EK_01	obserwacja w trakcie zajęć	lab, wyk
Ek_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, wyk
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab
EK_05	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	lab, projekt
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć	Lab, wyk, projekt
EK_08	obserwacja w trakcie zajęć	Lab, Projekt

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia. Weryfikacja osiąganych efektów kształcenia kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć laboratoryjnych. Weryfikacja efektów kształcenia z wiedzy i umiejętności odbywa się poprzez kolokwium i obserwacje na zajęciach. Natomiast weryfikacja kompetencji społecznych odbywa się poprzez aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Przygotowanie do zajęć, ocena wykonywanych zadań, ocena kolokwium dost. (51 - 60)% pkt, +dost. (61 - 70)% pkt, dobry (71 - 80)% pkt, +dobry (81 - 90)% pkt, bardzo dobry (91 - 100)% pkt. Weryfikacje efektów kształcenia na zajęciach bez udziału nauczycieli dokonuje się poprzez ocenę przygotowania studenta do ćwiczeń laboratoryjnych.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	30
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	10
SUMA GODZIN	85
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	n.d.
zasady i formy odbywania praktyk	n.d.

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- 1) Knosala R.; Systemy komputerowego wspomagania procesów wytwórczych; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997.
- 2) Autodesk Inventor 2012, zbiór ćwiczeń – Fabian Stasiak, Expert Books, 2011
- 3) Jan Bis, Ryszard Markiewicz, Komputerowe wspomaganie projektowania CAD podstawy, Wydawnictwo REA, 2008

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej