

**SYLABUS**  
**dotyczy cyklu kształcenia 2023/2024–2026/2027**  
*(skrajne daty)*  
 Rok akademicki 2025/26

**1. Podstawowe informacje o przedmiocie**

Nazwa przedmiotu	<b>Przedmiot kursowy I – Komputerowe wspomaganie projektowania CAD</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Optometria
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordynator	<b>dr Michał Marchewka</b>
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
5	9			9				9	4

**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 – zaliczenie bez oceny

Laboratorium – zaliczenie z oceną

Projekt – zaliczenie z oceną

**2. Wymagania wstępne**

Znajomość budowy komputera, znajomość podstaw informatyki, zaliczenie kursu z fizyki
--

### 3. Cele, efekty uczenia się, treści programowe i stosowane metody dydaktyczne

#### 3.1. Cele przedmiotu

C1	Poznanie narzędzi komputerowych wspomagających procesy projektowania
C2	Zdobycie umiejętności obsługi programu Autodesk Inventor
C3	Zdobycie umiejętności dobierania materiałów inżynierskich do odpowiednich zastosowań
C4	Poznanie elementów i faz projektowania inżynierskiego
C5	Zrozumienie potrzeby projektowania układów zbudowanych z materiałów ekologicznych.
C6	Przygotowanie studenta do badań naukowych z zakresu wybranych zagadnień, w których niezbędne jest wspomaganie komputerowe projektowania z użyciem programu CAD.

#### 3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	student zna i rozumie elementy informatyki i narzędzia komputerowe wspomagające procesy projektowania	K_W01
EK_02	student zna i rozumie podstawy projektowania materiałowego w projektowaniu inżynierskim w zakresie biofizyki i chemii. Zna i rozumie elementy i fazy projektowania inżynierskiego. Student zna także metodologię badań naukowych w zakresie wybranych zagadnień fizycznych wymagających modelowania komputerowego	K_W02
EK_03	student potrafi korzystać z odpowiednich narzędzi komputerowych w celu wspomagania procesów projektowania	K_U03
EK_04	student potrafi projektować produkty o założonej strukturze oraz interpretować uzyskane	K_U05
EK_05	student potrafi wykorzystywać informatyczne bazy danych o materiałach inżynierskich w tym projektować układy z zastosowaniem właściwych rozwiązań	K_U07
EK_06	student jest gotów do uznania ograniczeń własnej wiedzy i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych	K_K01
EK_07	student jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych w związku ze zdobytą wiedzą i umiejętnościami oraz inicjowania działań na rzecz popularyzacji wiedzy zdobytej w trakcie studiów	K_K03

#### 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.
  3. Zaznaczanie i modyfikowanie obiektów. Elementy tekstowe. Węzły montażowe, edycja elementów w złożeniu, przypisanie właściwości, – 3h
  4. 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
  5. Tworzenie zwojów, fazowanie, wypukłości, otwory, zaokrąglenia. Wiązania. – 3h
  6. Tworzenie prezentacji złożów – 2h
  7. Tworzenie dokumentacji płaskiej – 2h

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

### 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 zajęć projektowych

### Treści merytoryczne

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

### 3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium: projektowanie doświadczeń

Projekt: pisemne opracowanie zadanego zagadnienia.

## 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	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab., w.
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab., w.
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab., projekt
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab., projekt
EK_05	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab., projekt
EK_06	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
Ek_07	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab.

#### 4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć laboratoryjnych. Weryfikacja efektów uczenia się 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.

##### Wykład

- zaliczenie bez oceny:  
co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi w teście jednokrotnego wyboru

##### Laboratorium

- punkty uzyskane z kolokwium z poszczególnych treści objętych programem przedmiotu  
dst – (51–60)% pkt,  
+dst – (61–70)% pkt,  
dobry – (71–80)% pkt,  
+dobry – (81–90)% pkt,  
bardzo dobry – (91–100)% pkt.

##### Projekt

- punkty uzyskane za przygotowanie projektu w oparciu o oprogramowanie oraz aktywność na zajęciach laboratoryjnych:  
dst – (51–60)% pkt,  
+dst – (61–70)% pkt,  
dobry – (71–80)% pkt,  
+dobry – (81–90)% pkt,  
bardzo dobry – (91–100)% pkt.

Weryfikacje efektów uczenia się 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	27
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, napisanie testu, projektu)	71
SUMA GODZIN	100
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	–
zasady i formy odbywania praktyk	–

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Knosala R.; Systemy komputerowego wspomaganie procesów wytwórczych; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej; Gliwice 1997.
2. 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