

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/23-2025/26

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/25

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Komputerowe wspomaganie projektowania CAD</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
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 6
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	<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
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 dobrać 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 <sup>1</sup>
EK_01	Zna podstawy projektowania materiałowego w projektowaniu inżynierskim	K_W05
EK_02	Potrafi projektować produkty o założonej strukturze	K_W09
EK_03	Potrafi wykorzystywać informatyczne bazy danych o materiałach inżynierskich	K_U03
EK_04	Potrafi projektować bryły 3D układy 2D i 1D w programie Inventor	K_U05
EK_05	Zna elementy i fazy projektowania inżynierskiego	K_U06
EK_06	Zna techniki projektowania w programie Inventor	K_U08
EK_07	Rozumie potrzeby projektowania układów zbudowanych z materiałów ekologicznych.	K_K01
EK_08	Potrafi stosować zasady rachunku ekonomicznego w projektowaniu.	K_K02

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Systemy komputerowego wspomaganie 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

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

## 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

<b>Treści merytoryczne</b>
Wykonanie samodzielnie zadania projektowego, wraz z przygotowanym rysunkiem technicznym, opisem elementów składowych i kalkulacją 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 uczenia się ( 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 uczenia się. Weryfikacja osiągniętych 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.

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 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 kontaktowe wynikające 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
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>85</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

\* 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 wspomaganie 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