

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA ..2025-2029...

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

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, Instytut Inżynierii materiałowej
Kierunek studiów	Nanotechnologia
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	2 rok/ IV semestr
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot kierunkowy do wyboru
Język wykładowy	Język 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.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
IV	15			15		15			4

1.2. Sposób realizacji zajęć

x 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)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zaliczenie przedmiotu grafika inżynierska

--

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
C3	Umie dobierać materiały inżynierskie do odpowiednich zastosowań
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	Zna narzędzia informatyczne wykorzystywane do projektowania, modelowania i symulacji numerycznych wykorzystywane do wybranych aspektów zadań projektowych.	K_Wo6
Ek_02	Umie wykorzystywać funkcje tworzenia dokumentacji technicznej i prezentacji złożonych projektów z wykorzystaniem oprogramowania Autodesk	K_Wo6
EK_03	Potrafi wykorzystywać informatyczne bazy danych o materiałach inżynierskich w tym projektować układy z zastosowaniem właściwych rozwiązań informatycznych w tym wykorzystując oprogramowanie AutoDesk.	K_Uo1
EK_04	Potrafi zaprojektować wybrany układ/złożenie w programie AutoDesk	K_Uo9
Ek_05	Rozumie iż nanotechnologia jest nauką, która wymaga ciągłego kształcenia i zdobywania nowych informacji i wiedzy na temat trendów rozwoju	K_Ko1

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

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

	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 złożów – 2h
6.	Tworzenie dokumentacji płaskiej – 2h

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne - laboratorium	
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, - 3h
4.	Utworzenie bazy poprzez wyciągnięcie, dodawanie nowej geometrii, utworzenie bazy poprzez obrót, poprzez wyciągnięcie złożone, przeciągnięcie po ścieżce, szkic 3D w Inventorze – 2h, kolokwium – 2h
5.	Tworzenie zwojów, fazowanie, wypukłości, otwory, zaokrąglenia. Złożenia– 2h
6.	Złożenia – 2h
7.	kolokwium 1h
Treści merytoryczne – zajęcia projektowe	
1.	Wykonanie zaproponowanego tematu projektu złożenia, zaprojektowanie i wykonanie elementów składowych, stworzenie dokumentacji technicznej, utworzenie prezentacji złożenia,

3.4 Metody dydaktyczne

Np.:

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość

Ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), gry dydaktyczne, metody kształcenia na odległość

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń

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, wyk, ZP
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, wyk, ZP
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, wyk, ZP
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, wyk, ZP
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć	ZP

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 i wykonanie Projektu.

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)	4
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	51
SUMA GODZIN	100

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
---------------------------------------	----------

** 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) Michał Marchewka, „Komputerowe wspomaganie projektowania”, skrypt 2013r. 2)Autodesk Inventor 2012, zbiór ćwiczeń – Fabian Stasiak, Expert Books, 2011 3) Jan Bis, Ryszard Markiewicz, Komputerowe wspomaganie projektowania CAD podstawy, Wydawnictwo REA, 2008 Literatura uzupełniająca:
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

