Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 7/2023

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2028

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Komputerowe wspomaganie projektowania materiałowego
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Inżynieria Materiałowa
Poziom studiów	studia I stopnia (inżynierskie)
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok III semestr V
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.	Inne (jakie?)	**Liczba pkt. ECTS**
5	15			30				15 (projekt)	**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 – egzamin

Laboratorium – zaliczenie z oceną

Zajęcia projektowe – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość zagadnień z zakresu podstaw programowania, znajomość budowy komputera, fizyki i fizyki technicznej, podstaw nauki o materiałach, materiałów inżynierskich.

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	Zna elementy i fazy projektowania inżynierskiego
C5	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 Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych [1]
EK_01	Zna podstawy projektowania materiałowego w projektowaniu inżynierskim	K_W07
EK_02	Potrafi przedstawiać wybrane zagadnienia z wykorzystaniem logicznego rozumowania, za pomocą odpowiednich technik,	K_U02, K_K04
EK_03	Zna elementy i fazy projektowania inżynierskiego	K_U04
EK_04	Zna techniki projektowania w programie Inventor, Potrafi dobrać odpowiedni materiał do projektowanego elementu pod katem wymagań użytkowych	K_U07
EK_05	Potrafi projektować bryły 3D układy 2D i 1D w programie Inventor	K_K01
EK_06	Potrafi projektować produkty o założonej strukturze z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych	K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

	Treści merytoryczne
	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

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

Tworzenie podstawowych obiektów i definiowanie ich właściwości. Zaznaczanie i modyfikowanie obiektów. Elementy tekstowe. Węzły montażowe, edycja elementów w złożeniu, przypisanie właściwości, – 3h
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
Tworzenie zwojów, fazowanie, wypukłości, otwory, zaokrąglenia. Wiązania. – 3h
Tworzenie prezentacji złożeń – 2h
Tworzenie dokumentacji płaskiej – 2h

B. Problematyka laboratoriów

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

C. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne
Realizacja projektu z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania materiałowego

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład interaktywny - pokazy wykonywania projektów, prezentacja
Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych, projektowanie zadanych problemów
Zajęcia projektowe: realizacja projektów

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, projekt
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, wyk, projekt
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, projekt
EK_05	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	lab, projekt
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	lab, projekt

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie testu końcowego (min. 50% poprawnych odpowiedzi)
Laboratorium: Wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych przewidzianych programem
Projekt: wykonanie projektu
Zaliczenie przedmiotu potwierdzi stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. 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 kolokwia, sprawozdania, aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Weryfikacja efektów uczenia sie zajęć bez udziału nauczycieli odbywać się będzie na podstawie oceny z przygotowania studenta do ćwiczeń laboratoryjnych i projektu. Weryfikacja kompetencji społecznych odbywać się będzie poprzez aktywność na zajęciach i udział w dyskusji.
Ocena końcowa z laboratorium jest średnią z ocen cząstkowych. Ocena z zajęć projektowych jest oceną z wykonanego projektu.
Ocena bardzo dobra 5.0. Student opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności określony programem ćwiczeń. Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, umie korzystać z różnych źródeł wiedzy, rozwiązuje samodzielnie problemy związane z ćwiczeniem. Potrafi zastosować zdobytą wiedzę w nowych sytuacjach.
Ocena dobra 4.0. Student opanował w dużym zakresie wiadomości i umiejętności bardziej złożone, poszerzające relacje między elementami treści. Nie opanował jednak w pełni wiadomości określonych programem ćwiczeń. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych problemów związanych z ćwiczeniem.
Ocena dostateczna 3.0. Student opanował wiadomości najważniejsze z punktu widzenia przedmiotu, proste, łatwe do opanowania. Rozwiązuje typowe problemy z pomocą prowadzącego ćwiczenia

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	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	50

(przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	
SUMA GODZIN	113
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	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Knosala R.; Systemy komputerowego wspomagania procesów wytwórczych; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej; Gliwice 1997 – udostępnia prowadzący
2. Autodesk Inventor 2012, zbiór ćwiczeń – Fabian Stasiak, Expert Books, 2011
3. Jan Bis, Ryszard Markiewicz, Komputerowe wspomaganie projektowania CAD podstawy, Wydawnictwo REA, 2008 – udostępnia prowadzący
4. Thom Tremblay "Autodesk Inventor 2014. Oficjalny podręcznik" Helion 2014.

Literatura uzupełniająca: -

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej