Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 7/2023

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA *2024-2028*
(skrajne daty)
Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich
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 pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	II rok, 4 semestr
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	Dr Michał Marchewka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr Michał Marchewka, Dr inż. Kamil Szmuc,

***** *-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**
4	15			30					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)

Wykład – zaliczenie bez oceny
Zajęcia laboratoryjne – zaliczenie z oceną

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza z zakresu technologii informatycznych

Podstawowa wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z wiedzą z zakresu struktury systemów informatycznych
C2	Zapoznanie studenta z oprogramowaniem umożliwiającym wsparcie w rozwiązaniu zagadnień inżynierskich
C3	Zapoznanie studenta z metodami i narzędziami pozwalającymi pozyskiwać, analizować, przetwarzać i udostępniać dane techniczne
C4	Zapoznanie studentów z możliwością wykorzystania rozwiązań opartych na SI w usprawnieniu prac inżynierskich

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 metody i narzędzia zapewniające wsparcie w rozwiązywaniu problemów inżynierskich, w tym m. in. oprogramowanie do: analizy i obróbki danych liczbowych, tworzenia wykresów, przygotowywania dokumentów tekstowych i prezentacji multimedialnych, projektowania inżynierskiego, modelowania 3D	K_W07
EK_02	Student potrafi, zarówno w języku polskim, jak i angielskim, przedstawić wyniki analiz danych badawczych w formie dokumentu tekstowego, wykresu, prezentacji multimedialnej lub projektu technicznego. Student potrafi wyszukiwać informacje w branżowych bazach danych.	K_U02
EK_03	Student potrafi wykorzystać wybrane oprogramowanie typu CAD/CAM do rozwiązania typowych problemów inżynierskich.	K_U04
EK_04	Student jest gotów do etycznego wykorzystania dostępnych narzędzi informatycznych, również opartych o SI, w pracach inżynierskich. Jest gotów do prawidłowej oceny wkładu pracy członków zespołu	K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

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

Treści merytoryczne
Zajęcia organizacyjne, zapoznanie z treściami programowymi, obowiązującą literaturą i formą zaliczenia
Struktury systemów informatycznych, bazy danych i ich architektury
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich w oparciu o edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne oraz oprogramowanie do obróbki i wizualizacji danych
Systemy CAD i CAM wspomagające prace inżynierskie
Systemy CAMD
Systemy CMMs/EAM
Narzędzia oparte na sztucznej inteligencji

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne
Zajęcia organizacyjne - sylabus, treści na kolejnych zajęciach, warunki zaliczenia
Efektywna praca w wybranych edytorach tekstu
Arkusze kalkulacyjne w pracy inżynierskiej
Tworzenie prezentacji multimedialnej w oparciu o dane badawcze
Oprogramowanie do analizy i wizualizacji danych
Przedstawianie danych liczbowych w formie wykresów z wykorzystaniem rozwiązań dostarczanych przez różnych producentów
Praca w oprogramowaniu do tworzenia dokumentacji rysunkowej i technicznej
Podstawowa obsługa oprogramowania typu CAD/CAM
Tworzenie i edycja pracy dyplomowej
Narzędzia informatyczne w pracy z literaturą naukową

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,
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	ćwiczenia praktyczne, obserwacja w trakcie zajęć, zaliczenie wykładu	W, LAB
EK_02	ćwiczenia praktyczne, obserwacja w trakcie zajęć, zaliczenie wykładu	W, LAB
EK_03	ćwiczenia praktyczne, obserwacja w trakcie zajęć, zaliczenie wykładu	W, LAB
EK_04	ćwiczenia praktyczne, obserwacja w trakcie zajęć, zaliczenie wykładu	W, LAB

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem otrzymania zaliczenia z wykładu jest uzyskanie >60% punktów na teście końcowym, obejmującym tematykę poruszaną na wykładzie. Warunkiem otrzymania zaliczenia z laboratorium jest uzyskanie średniej arytmetycznej, ocen cząstkowych z poszczególnych zadań, powyżej 2,95

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)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	80
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	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Orłowski C., Lipski J., Loska A., Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, PWE, Warszawa 2012
2. Gonet M., Excel w obliczeniach naukowych i inżynierskich, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2021
3. Pikoń A., AutoCAD 2023 PL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2022
4. Fabian Stasiak, "Autodesk Inventor 2012, zbiór ćwiczeń", Expert Books, 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Tobias Oetiker, Nie za krótkie wprowadzenie do systemu LATEX 2ε, 2006: https://www.ptep-online.com/ctan/lshort_polish.pdf
2. PHILIPP K. JANERT . Gnuplot in Action, Understanding Data with Graphs: http://www.hadron.physics.fsu.edu/~eugenio/comphy/gnuplotbook.pdf
3. Strony internetowe:
   http://www.gnuplot.info/
   https://www.python.org/

https://numpy.org/ https://matplotlib.org/ https://jupyter.org/

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej