

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
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 inż. Kamil Szmuc
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Kamil Szmuc, dr inż. Małgorzata Trzyna-Sowa mgr Paweł Śliż

\* -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

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studenta z wiedzą z zakresu struktury systemów informatycznych
C <sub>2</sub>	Zapoznanie studenta z oprogramowaniem umożliwiającym wsparcie w rozwiązaniu zagadnień inżynierskich
C <sub>3</sub>	Zapoznanie studenta z metodami i narzędziami pozwalającymi pozyskiwać, analizować, przetwarzać i udostępniać dane techniczne
C <sub>4</sub>	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 <sup>1</sup>
EK_o1	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_Wo7
EK_o2	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_Uo2
EK_o3	Student potrafi wykorzystać wybrane oprogramowanie typu CAD/CAM do rozwiązania typowych problemów inżynierskich.	K_Uo4
EK_o4	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_Ko3

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Zajęcia organizacyjne, zapoznanie z treściami programowymi, obowiązującą literaturą i formą zaliczenia
Struktury systemów informatycznych, bazy danych i ich architektury

<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.

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 częściowych 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
<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	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

## 7. LITERATURA

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Orłowski C., Lipski J., Loska A., Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, PWE, Warszawa 2012</li> <li>Gonet M., Excel w obliczeniach naukowych i inżynierskich, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2021</li> <li>Pikoń A., AutoCAD 2023 PL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2022</li> <li>Fabian Stasiak, "Autodesk Inventor 2012, zbiór ćwiczeń", Expert Books, 2011.</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tobias Oetiker, Nie za krótkie wprowadzenie do systemu LATEX 2ε, 2006: <a href="https://www.ptep-online.com/ctan/lshort_polish.pdf">https://www.ptep-online.com/ctan/lshort_polish.pdf</a></li> <li>PHILIPP K. JANERT . Gnuplot in Action, Understanding Data with Graphs: <a href="http://www.hadron.physics.fsu.edu/~eugenio/comphy/gnuplotbook.pdf">http://www.hadron.physics.fsu.edu/~eugenio/comphy/gnuplotbook.pdf</a></li> <li>Strony internetowe: <a href="http://www.gnuplot.info/">http://www.gnuplot.info/</a> <a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a> <a href="https://numpy.org/">https://numpy.org/</a> <a href="https://matplotlib.org/">https://matplotlib.org/</a> <a href="https://jupyter.org/">https://jupyter.org/</a></li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej