

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych, Automatyzacja systemów wytwarzania, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie symboliczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS B8 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami metod obliczeń numerycznych i symbolicznych na przykładzie wybranego pakietu obliczeniowego

Cel 2 Zastosowanie wybranego pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych w inżynierskich obliczeniach matematycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących analizy matematycznej i algebry.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Absolwent opisuje możliwości omawianego pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych oraz wymienia jego zalety i ograniczenia w obliczeniach inżynierskich.

EK2 Wiedza Absolwent klasyfikuje narzędzia omawianego pakietu obliczeniowego oraz ocenia i stosuje możliwości oprogramowania w podstawowych obliczeniach inżynierskich uwzględniając podstawy programowania, algorytmy czy elementy analizy statystycznej.

EK3 Umiejętności Absolwent przygotowuje prosty program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący podstawowe zagadnienia analizy matematycznej z uwzględnieniem podstaw programowania.

EK4 Umiejętności Absolwent tworzy program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący postawiony problem inżynierski uwzględniający wizualizację wyników oraz prezentację zastosowanych narzędzi obliczeniowych w symulacji komputerowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do wybranego pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych	1
W2	Podstawy obliczeń matematycznych	2
W3	Elementy analizy matematycznej	4
W4	Wizualizacja wyników	2
W5	Podstawy programowania	4
W6	Elementy analizy statystycznej danych	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Podstawowe funkcje wybranego pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych.	1
P2	Podstawy obliczeń matematycznych	2
P3	Wybrane zagadnienia analizy matematycznej	6
P4	Analiza statystyczna danych	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Wybrane zagadnienia programowania	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium sprawdzające

F3 Praktyczny sprawdzian umiejętności programowania

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia z ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Pozytywna ocena wszystkich elementów oceny formującej**W2** Obecność na zajęciach zgodnie z Regulaminem studiów na PK**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 5.0	Student opisuje możliwości omawianego pakietu obliczeniowego oraz wymienia jego zalety i ograniczenia w obliczeniach inżynierskich, klasyfikuje narzędzia oraz ocenia i stosuje możliwości oprogramowania w podstawowych obliczeniach inżynierskich uwzględniając podstawy programowania, algorytmy czy elementy analizy statystycznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego obejmującego pierwszy i drugi efekt kształcenia.
NA OCENĘ 5.0	Student opisuje możliwości omawianego pakietu obliczeniowego oraz wymienia jego zalety i ograniczenia w obliczeniach inżynierskich, klasyfikuje narzędzia oraz ocenia i stosuje możliwości oprogramowania w podstawowych obliczeniach inżynierskich uwzględniając podstawy programowania, algorytmy czy elementy analizy statystycznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0

NA OCENĘ 3.0	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 60% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 70% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.0	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 80% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 90% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 5.0	Student przygotowuje prosty program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący podstawowe zagadnienia analizy matematycznej z uwzględnieniem podstaw programowania, tworzy program obliczeniowy rozwiązujący postawiony problem inżynierski uwzględniający wizualizację wyników oraz prezentację zastosowanych narzędzi obliczeniowych w symulacji komputerowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 60% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 3.5	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 70% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.0	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 80% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 4.5	Student zrealizował projekt indywidualny oraz uzyskał 90% punktów z praktycznego sprawdzianu umiejętności obejmującego trzeci i czwarty efekt kształcenia.
NA OCENĘ 5.0	Student przygotowuje prosty program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący podstawowe zagadnienia analizy matematycznej z uwzględnieniem podstaw programowania, tworzy program obliczeniowy rozwiązujący postawiony problem inżynierski uwzględniający wizualizację wyników oraz prezentację zastosowanych narzędzi obliczeniowych w symulacji komputerowej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	F2 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	F2 P1
EK3		Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5	N2	F1 F3 P1
EK4		Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5	N2	F1 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | H. Gliński, R. Grzymkowski, A. Kapusta, D. Słota — *Mathematica 8*, , 2013, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego
- [2] | A. Brozi — *Scilab w przykładach*, Poznań, 2010, Nakom

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | M.L. Abell, J.P. Braselton — *Mathematica by Example*, , 2017, Elsevier
- [2] | P. Gierycz, M. Huettner — *Scilab w obliczeniach inżynierskich*, , 2015, OWPW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Adam Stawiarski (kontakt: adam.stawiarski@pk.edu.pl)
- 2 dr hab. inż. prof. PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....