

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Techniki wytwarzania, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie symboliczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Symbolic programming
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN B18 22/23
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	0	0	0	0	18	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstawowych metod obliczeń numerycznych i symbolicznych na przykładzie wybranego pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych

**Cel 2** Zastosowanie wybranego pakietu obliczeń do wykonywania inżynierskich obliczeń matematycznych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących analizy matematycznej i algebry.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Absolwent stosuje możliwości oprogramowania do obliczeń numerycznych i symbolicznych w podstawowych obliczeniach matematycznych.

**EK2 Umiejętności** Absolwent przygotowuje prosty program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący podstawowe problemy analizy matematycznej z uwzględnieniem podstaw programowania.

**EK3 Umiejętności** Absolwent tworzy program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący postawiony problem inżynierski z uwzględnieniem wizualizacji wyników oraz prezentacji zastosowanych narzędzi obliczeniowych w symulacji komputerowej.

**EK4 Kompetencje społeczne** Absolwent współpracuje w zespole w trakcie rozwiązywania problemów inżynierskich za pomocą symulacji komputerowej, wykonuje sprawozdania i raporty z przeprowadzonych obliczeń oraz prezentuje otrzymane wyniki oraz narzędzia wykorzystane w trakcie rozwiązywania postawionego problemu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Podstawowe funkcje pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych	1
<b>P2</b>	Podstawy obliczeń matematycznych	1
<b>P3</b>	Obliczenia na listach, wektorach i macierzach	1
<b>P4</b>	Wizualizacja wyników	1
<b>P5</b>	Wybrane zagadnienia analizy matematycznej	4
<b>P6</b>	Analiza statystyczna danych	4
<b>P7</b>	Wybrane zagadnienia programowania	2
<b>P8</b>	Zastosowanie pakietu obliczeń numerycznych i symbolicznych w wybranych zagadnieniach inżynierskich.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	6
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

F3 Aktywność w trakcie zajęć

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z 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 analizuje postawiony problem z zakresu podstawowych obliczeń matematycznych i numerycznych, obsługuje omawiany pakiet obliczeniowy i wykonuje podstawowe obliczenia matematyczne.
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 przygotowuje prosty program obliczeniowy w wybranym pakiecie obliczeń numerycznych i symbolicznych rozwiązujący podstawowe zagadnienia analizy matematycznej z uwzględnieniem podstaw programowania i wizualizacji wyników.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje sprawozdanie opisujące poprawne rozwiązanie postawionego problemu inżynierskiego uwzględniając 60% elementów składowych i wymagań.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje sprawozdanie opisujące poprawne rozwiązanie postawionego problemu inżynierskiego uwzględniając 70% elementów składowych i wymagań.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonuje sprawozdanie opisujące poprawne rozwiązanie postawionego problemu inżynierskiego uwzględniając 80% elementów składowych i wymagań.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje sprawozdanie opisujące poprawne rozwiązanie postawionego problemu inżynierskiego uwzględniając 90% elementów składowych i wymagań.
NA OCENĘ 5.0	Student tworzy program obliczeniowy rozwiązujący postawiony problem inżynierski uwzględniający wizualizację wyników oraz prezentację zastosowanych narzędzi obliczeniowych w symulacji komputerowej. Bez błędnie wykonuje sprawozdanie dotyczące rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z uwzględnieniem wszystkich elementów składowych takiego sprawozdania

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje 60% zadań projektowych w trakcie zajęć, prezentuje wyniki obliczeń omawiając narzędzia wykorzystane do rozwiązania zrealizowanych zadań, przygotowuje sprawozdania z przeprowadzonych obliczeń.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje 70% zadań projektowych w trakcie zajęć, prezentuje wyniki obliczeń omawiając narzędzia wykorzystane do rozwiązania zrealizowanych zadań, przygotowuje sprawozdania z przeprowadzonych obliczeń.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonuje 80% zadań projektowych w trakcie zajęć, prezentuje wyniki obliczeń omawiając narzędzia wykorzystane do rozwiązania zrealizowanych zadań, przygotowuje sprawozdania z przeprowadzonych obliczeń.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje 90% zadań projektowych w trakcie zajęć, prezentuje wyniki obliczeń omawiając narzędzia wykorzystane do rozwiązania zrealizowanych zadań, przygotowuje sprawozdania z przeprowadzonych obliczeń.
NA OCENĘ 5.0	Student poprawnie wykonuje zadania projektowe w trakcie zajęć, prezentuje wyniki obliczeń omawiając narzędzia wykorzystane do rozwiązania zadań, przygotowuje sprawozdania z przeprowadzonych obliczeń.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_U03 I1_U05 I1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N1	F2 F3 P1
EK2	I1_U03 I1_U05 I1_U06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7	N1	F2 F3 P1
EK3	I1_U03 I1_U05 I1_U06 I1_U12	Cel 2	P8	N1	F1 F3 P1
EK4	I1_U03 I1_U05	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	N1	F3

## 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 ] A. 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@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. prof. PK Marek Barski (kontakt: marek.barski@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....