

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności - studia w języku angielskim

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia informacyjna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Information Technology
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS A4 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty ogólne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Development of skills in formulation and analysis of algorithms

Cel 2 Introduction to use of computers for computational tasks

Cel 3 Development of understanding the reasons and consequences of finite precision arithmetics of computer chips.

Cel 4 Enhancement of general information technology knowledge, presentation of selected application of computers in engineering simulations.

Cel 5 Upgrading the skills related to software engineering and programming that are essential in modern, simulation based scientific research.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 General knowledge and skills in high school mathematics.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Formulation of algorithms based on sequences of algebraic calculations.

EK2 Umiejętności Ability to use selected applications: Octave/Matlab, gnuplot

EK3 Umiejętności Basic programming skills including usage of : functions, conditional statements, "for" loops, "while" loops. .

EK4 Umiejętności Ability to visualise scalar and vector functions of one or two variables.

EK5 Kompetencje społeczne Students are aware of the significance of the concepts of Open Source and Open Science for scientific and technological development of humankind.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	How computer works: basic principles and components.	1
W2	Introduction to Octave as numerical computations environment. The concepts of Open Source and Open Science	2
W3	Algorithmic approaches to problem solving. Basic algorithms. Computational complexity. Convergence of iterative algorithms.	4
W4	Elements of computer graphics. Data visualisation. Visualisation of functions.	3
W5	Computer simulations in science and engineering.	3
W6	Computers' internal data representation. Positional systems. Binary system. Integer numbers. Floating point numbers.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Basics of operating system.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K2	Running programs in batch and interactive mode.	2
K3	Conditional statement. Simple and complex logical statements.	2
K4	Enumeration loops, "for" statement.	2
K5	Conditional loops, "while" statement.	2
K6	Sequences and limits. Matrices as data arrangement. Accessing matrix elements.	2
K7	Recursive functions.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Lectures

N2 Computer lab excercises

N3 Individual tutoring

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	0
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	15
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
individual exercises	10
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 Practical exercises

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Average of marks

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student can formulate algorithm and implement a program for computing algebraic expressions containing nested sums.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student can write and run Octave programs that use functions implemented in separate files.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student can implement a program to simulate projectile motion in gravitational field.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student can prepare graphs of functions of one variable.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student can explain the concept of Open Source.
NA OCENĘ 3.5	Student can explain the difference between licenses: GPL and BSD
NA OCENĘ 4.0	Student can explain the significance of the concept of Open Science
NA OCENĘ 4.5	Student can explain the dangers of lack of reproducibility of scientific results
NA OCENĘ 5.0	Students know history and key figures in the development of concepts of Open Source and Open Science.

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 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	w2 w3 w4 k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 2 Cel 4 Cel 5	w1 w2 w3 k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 5	w2 w3 k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 3 Cel 5	w1 w2 k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7	N1 N2 N3	F1 P1
EK5		Cel 4 Cel 5	w1	N1	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Svein Linge, Hans Petter Langtangen — *Programming for Computations - MATLAB/Octave*, Springer International, 2016, Springer
- [2] | MathWorks — *Matlab(R) Primer*, , 2019, MathWorks
- [3] | W. Gander — *Learning Matlab*, Berlin, 2015, Springer

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | A. Tveito, et. al. — *Elements of Scientific Computing*, Berlin, 2010, Springer

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Roman Putanowicz (kontakt: roman.putanowicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Mika (kontakt: Piotr.Mika@pk.edu.pl)

2 dr inż Roman Putanowicz (kontakt: Roman.Putanowicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....