

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Forma sudiów: stacjonarne

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności - studia w języku angielskim

Profil: Ogólnoakademicki

Kod kierunku: BUD

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana i metody numeryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Applied Mathematics and Numerical Methods
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS B13 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1** To teach students some mathematical theorems that are a background of good understanding of the numerical methods and conduction of scientific research
- Cel 2** To teach students how to apply computational methodologies to solve selected engineering problems
- Cel 3** To teach students how to assess the error of computer modeling

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Basis of algebra and programming in Matlab

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Understanding the basic mathematical notions and theorems that are necessary to proper use of selected numerical methods

EK2 Wiedza Knowing sources of errors of numerical methods

EK3 Umiejętności Knowing which numerical methods should be applied to the solution of selected problems

EK4 Wiedza Knowing how to apply the basic numerical methods to the solution of selected problems

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Vectors, tensors and matrices	2
W2	Systems of linear and nonlinear equations	5
W3	Algebraic eigenproblem	4
W4	Approximation of functions and solutions of IVP, error estimation	6
W5	Numerical integration and differentiation	4
W6	Finite difference and Galerkin's methods for BVP	5
W8	Basis of optimization and statistics	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Recapitulation of programming in Matlab	2
K2	Vectors, tensors and matrices	2
K3	Systems of linear and nonlinear equations	4
K4	Algebraic eigenproblem	4
K5	Approximation of functions and solutions of IVP	4
K6	Numerical integration and differentiation	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K7	Finite difference and Galerkin's methods for BVP	6
K9	Basis of optimization and statistics	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Laboratory sessions

N2 Lectures

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Passing grade earned in Laboratory Sessions

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Final exam

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Passing grades earned in Laboratory Sessions and the Final Exam**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Student knows selected mathematical notions
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Student knows the types of errors
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Student knows the most important numerical methods
NA OCENĘ 3.5	.
NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	.
NA OCENĘ 3.0	Student knows how to apply the most important methods
NA OCENĘ 3.5	.

NA OCENĘ 4.0	.
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	.

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 k1 k2	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	w1 w2 w3 k1 k2	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	w2 k2	N2	F1
EK4		Cel 1	w3	N2	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] M.Schatzman — *Numerical Analysis, a Mathematical Introduction*, Oxford, 2002, Oxford University Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Witold Cecot (kontakt: witold.cecot@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. prof. PK Irena Jaworska (kontakt:)

2 dr inż. Marta Oleksy (kontakt:)

3 mgr inż. Mateusz Dryzek (kontakt:)

4 prof. dr hab. inż. Witold Cecot (kontakt:)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....