

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	Matematyka stosowana i metody numeryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Applied Mathematics and Numerical Methods
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS B13 19/20
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 Teach students the basic mathematical theorems that are necessary to understand selected numerical methods

Cel 2 To teach students how to apply computational methodologies to solve selected engineering problems

Cel 3 To teach students how to assess 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 use selected numerical methods

EK2 Wiedza Knowing sources of errors of numerical methods

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

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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 equations	4
K4	Algebraic eigenproblem	4
K5	Approximation of functions of one variable	4
K6	Numerical integration and differentiation	4
K7	Finite difference method	4
K8	Galerkins method	2
K9	Basis of optimization and statistics	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Vectors, tensors and matrices	2
W2	Systems of linear equations	4
W3	Algebraic eigenproblem	4
W4	Approximation of functions of one variable	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Numerical integration and differentiation	4
W6	Finite difference method	5
W7	Galerkins method	2
W8	Basis of optimization and statistics	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
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	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	130
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Understanding basic properties of matrices and systems of linear algebraic equations, definition of algebraic eigen problem, idea of FDM, Newton Cotes quadratures, basic notions of optimization and statistics
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Understanding iterative algorithms
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Knowing the basic methods for solution of eigen problem, system of linear equations, single nonlinear equation, numerical differentiation and integration
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	Knowing possibilities of the basic numerical methods for solution of eigen problems, system of linear equations, single nonlinear equation, numerical differentiation and integration
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

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 w7 w8	N2	F1 P1
EK2		Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 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 inż. Irena Jaworska (kontakt:)

3 dr inż. Sławomir Milewski (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....