

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	Podstawy komputerowej mechaniki materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to computational mechanics of materials
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	10	0	0	5	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student should obtain fundamental knowledge of nonlinear models of engineering materials.

Cel 2 Student should get acquainted with selected aspects of nonlinear FEM modelling.

Cel 3 Student should acquire experience in analysis of structures using nonlinear material models.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Passed courses of strength of materials and computational methods.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student can distinguish types of material models

EK2 Wiedza Student knows the algorithm of nonlinear FEM computations

EK3 Umiejętności Student understands and is able to analyze the results of elastic-plastic computations for simple structures

EK4 Wiedza Student is aware of limitations resulting from the assumption of linear elasticity

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Recapitulation of linear elastic FEM computations.	2
W2	Nonlinear FEM analysis.	2
W3	Overview of selected nonlinear material models for FEM computations. Presentation of results of example simulations.	6

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Computation of a plane stress problem using elastic-plastic model.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

N5 Ćwiczenia komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
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	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa wynika z przeprowadzonej rozmowy (P1) na temat projektu (F1).

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	F
NA OCENĘ 3.0	Student can describe basic nonlinear models of materials
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 knows the concepts of nonlinear FEM algorithm.
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 analyze the results of computations of simple structures with elastic-plastic model.
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 is aware of limitations of numerical simulations based on linear elasticity.
NA OCENĘ 3.5	D
NA OCENĘ 4.0	C
NA OCENĘ 4.5	B
NA OCENĘ 5.0	A

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	w3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 2	w2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 3	w2 w3 k1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 3	w1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | J. Lemaitre, J.-L. Chaboche — *Mechanics of Solid Materials*, Cambridge, 1990, Cambridge University Press

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | J. Skrzypek — *Podstawy mechaniki uszkodzeń.*, Kraków, 2006, Skrypt PK

[2] | A. Ganczarski, J. Skrzypek — *Plastyczność materiałów inżynierskich. Podstawy, modele, metody i zastosowania komputerowe.*, Kraków, 2009, Skrypt PK

[3] | N.S. Ottosen, M. Ristinmaa — *The Mechanics of Constitutive Modeling*, Oxford, 2005, Elsevier

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Adam Wosatko (kontakt: adam.wosatko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Jerzy Pamin (kontakt: jpamin@L5.pk.edu.pl)

2 dr inż. Adam Wosatko (kontakt: awosatko@L5.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....