

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

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 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	8	0	0	7	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z opisem nieliniowych modeli materiałów inżynierskich.

Cel 2 Zapoznanie studentów z wybranymi aspektami analizy nieliniowej MES.

Cel 3 Poszerzenie wiedzy i umiejętności analizy i obserwacji wyników obliczeń konstrukcji w wykorzystaniu modeli nieliniowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończone kursy z wytrzymałości materiałów i metod obliczeniowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student rozróżnia podstawowe typy modeli nieliniowych.

EK2 Wiedza Student zna koncepcję algorytmu analizy nieliniowej MES.

EK3 Umiejętności Student rozumie i potrafi przeanalizować wyniki obliczeń prostych konstrukcji z wykorzystaniem modelu sprężysto-plastycznego.

EK4 Kompetencje społeczne Student ma świadomość ograniczeń w obliczeniach wynikających z założenia liniowej teorii sprężystości.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie zagadnień analizy materiałów liniowo sprężystych za pomocą MES.	2
W2	Analiza nieliniowa MES.	2
W3	Przegląd wybranych modeli nieliniowych materiałów w odniesieniu do MES. Prezentacja wyników obliczeń przy pomocy takich modeli.	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Obliczenia komputerowe zagadnienia PSN - model sprężysto-plastyczny.	7

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	16
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	49
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

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 potrafi rozróżnić podstawowe typy modeli nieliniowych.
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 zna ideę algorytmu analizy nieliniowej MES.
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 potrafi analizować wyniki obliczeń prostych konstrukcji z wykorzystaniem modelu sprężysto-plastycznego.
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 zdaje sobie sprawę z ograniczeń w obliczeniach korzystając jedynie z liniowej teorii sprężystości.
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 k1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 3	w2 w3 k1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 3	w1 w3 k1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **A. Ganczarski, J. Skrzypek** — *Plastyczność materiałów inżynierskich. Podstawy, modele, metody i zastosowania komputerowe.*, Kraków, 2009, Skrypt PK
- [2] | **G. Rakowski, Z. Kacprzyk** — *Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji.*, Warszawa, 2005, Oficyna Wydawnicza PW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

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 inż. hab., prof. PK Jerzy Pamin (kontakt: jpamin@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)

.....