

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody obliczeniowe mechaniki konstrukcji
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	10	0	0	20	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przypomnienie, ugruntowanie i rozszerzenie wiedzy oraz umiejętności korzystania z nowoczesnych metod obliczeniowych mechaniki konstrukcji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowego i rozszerzonego algorytmu metody elementów skończonych MES

EK2 Umiejętności Umiejętność rozwiązywania przybliżonego zagadnień mechaniki konstrukcji za pomocą wybranych metod obliczeniowych, zarówno w formie ręcznej, jak i przy pomocy środowiska Matlab

EK3 Wiedza Znajomość podstawowego i rozszerzonego algorytmu metody różnic skończonych MRS, w wersji klasycznej i bezsiatkowej (BMRS)

EK4 Umiejętności Umiejętność tworzenia oraz modyfikacji własnych programów komputerowych w środowisku Matlab opartych o algorytmy MES i (B)MRS

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	MES - wersja podstawowa i rozszerzona (analiza błędów, podejście adaptacyjne, elementy wyższego rzędu)	4
W2	MRS - wersja dla siatek regularnych	2
W3	BMRS - wersja podstawowa	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Analiza konstrukcji prętowych za pomocą MES i MRS	4
K2	Analiza konstrukcji tarczowych za pomocą MES i BMRS	4
K3	Analiza konstrukcji płytowych za pomocą MES i BMRS	4
K4	Ocena błędów rozwiązania i adaptacja siatki węzłów w MES i BMRS	4
K5	Analiza nieliniowa w MES i BMRS	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Zadania tablicowe

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
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 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na zajęciach, aktywność w czasie ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe etapy algorytmu MES
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 potrafi rozwiązać proste zadania za pomocą MES lub/i (B)MRS, za pomocą obliczeń ręcznych oraz poprzez uruchomienie odpowiednich programów w środowisku Matlab
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 zna podstawowe etapy algorytmów MRS i BMRS
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 potrafi modyfikować samodzielnie programy stworzone w środowisku Matlab, oparte o algorytmy MES i (B)MRS
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 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK2		Cel 1	w1 w2 w3 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK3		Cel 1	w2 w3 k1 k2 k3 k4 k5	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 P1
EK4		Cel 1	k1 k2 k3 k4 k5	N1 N3 N4 N5 N6	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Cz. Cichoń, W. Cecot, J. Krok, P. Pluciński — *Metody komputerowe w liniowej mechanice konstrukcji*, Kraków, 2010, Skrypt PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] J.Orkisz — *Finite Difference Method, part III in Handbook of Computational Mechanics*, Berlin, 1998, Springer-Verlag

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Sławomir Milewski (kontakt: slawomir.milewski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Sławomir Milewski (kontakt: slawek@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)

.....