

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM), Budownictwo hydrotechniczne i geotechnika, Drogi samochodowe i kolejowe (profil: Drogi kolejowe), Drogi samochodowe i kolejowe (profil: Drogi samochodowe), Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Konstrukcje budowlane), Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Mosty i budowle podziemne), Mechanika konstrukcji inżynierskich, Mosty i budowle podziemne, Technologia i organizacja budownictwa

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody komputerowe w inżynierii lądowej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Methods in Civil Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS C7 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z możliwościami i ograniczeniami metod komputerowych, głównie elementów skończonych, w analizie złożonych zagadnień inżynierskich

Cel 2 Zapoznanie z matematycznym formułowaniem wybranych problemów inżynierskich w celu przygotowania studenta do pracy naukowej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy MES, mechaniki ośrodków ciągłych i programowania w środowisku Matlab

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna zasady aproksymacji i algorytm obliczeń metodą elementów skończonych dla wybranych zagadnień: liniowych, nieliniowych, stacjonarnych i niestacjonarnych.

EK2 Umiejętności Student potrafi wskazać źródła błędów modelowania komputerowego i oszacować dokładność zastosowanej aproksymacji.

EK3 Umiejętności Student potrafi zastosować komercyjny program MES do analizy wybranych zadań inżynierskich.

EK4 Wiedza Student wie jakie są inne niż MES metody komputerowe.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zapoznanie z wybranymi etapami algorytmu MES	5
K2	Poznanie i zastosowania systemu MES	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wybrane aspekty i zastosowania MES	6
W2	Zastosowanie MES do zadań nieliniowych	5
W3	Podstawy innych metod dyskretyzacji	2
W4	Podsumowanie	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

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	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna algorytm MES dla zadań liniowych stacjonarnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student zna źródła błędów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student wykazał się umiejętnością zastosowania programu dla prostego zadania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna przynajmniej jedną, inną niż MES metodę

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U06	Cel 1	k1 k2 w1 w2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_U04	Cel 1	k1 k2 w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_W08 K_K06	Cel 1	k2	N2 N3	F2
EK4	K_W08 K_U05	Cel 1	w3	N1 N3	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Cz. Cichoń, W. Cecot, J. Krok, P. Plucinski — *Metody komputerowe w liniowej mechanice konstrukcji*, Politechnika Krakowska, 2010, PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | E. A. de Souza Neto, D. Peric, D. Owen — *Computational methods for plasticity theory & applications*, London, 2008, J. Wiley & Sons

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. Marta Oleksy (kontakt:)
- 2 dr inż. Piotr Mika (kontakt:)
- 3 dr inż. Marek Klimczak (kontakt:)
- 4 mgr inż. Mateusz Dryzek (kontakt:)
- 5 mgr inż. Anna Perduta (kontakt:)
- 6 dr inż. Michał Pazdanowski (kontakt:)
- 7 dr hab. inż. prof. PK Jerzy Pamin (kontakt:)
- 8 dr hab. inż. prof. PK Sławomir Milewski (kontakt:)
- 9 dr inż. Małgorzata Stojek (kontakt:)
- 10 dr inż. Magdalena German (kontakt:)
- 11 dr inż. Balbina Wcisło (kontakt:)
- 12 dr inż. Piotr Pluciński (kontakt:)
- 13 dr inż. Adam Wosatko (kontakt:)
- 14 dr hab. inż. Jan Jaśkowiec (kontakt:)
- 15 dr inż. Roman Putanowicz (kontakt:)
- 16 prof. drhab. 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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....