Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria wodna i komunalna

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 C9 17/18
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 komputerowe	Projekty	Seminarium
1	15	0	0	15	0	0

3 Cele przedmiotu

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

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawy MES, mechaniki ośrodków ciągłych i programowania w środowisko 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 wykorzystać procedury i funkcje środowiska Matlab do analizy wybranych zagadnień inżynierskich.

EK4 Wiedza Student zna podstawy metod bezsiatkowych.

6 Treści programowe

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Zastosowanie narzędzi pakietu Matlab do aproksymacji MES w zagadnieniach 1D	5
K2	Zastosowanie narzędzi pakietu Matlab do aproksymacji MES w zagadnieniach 2D	5
K3	Elementy algorytmu bezsiatkowej MRS	5

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wybrane elementy aproksymacji MES dla zagadnień inżynierskich 2D	5
W2	Obliczenia MES dla zagadnień nieliniowych w budownictwie	5
W3	Podstawy metod bezsiatkowych	5

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
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 statyki sprężystości i plastyczności
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 3.0	Student umie oszacować błąd obliczeń MES.
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 3.0	Student umie wykonać obliczenia wybranym programem komercyjnym dla zagadnienia sprężystości 2D.
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 3.0	Student zna koncepcje aproksymacji metodami bezsiatkowymi.
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	k1 k2 w1 w2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	k1 k2 k3 w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	k2	N2 N3	F2

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4		Cel 1	k3 w3	N2	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **Cz. Cichon, , 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

Literatura dodatkowa

[1] materiały dydaktyczne przygotowane przez Prowadzących zajęcia

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: s.milewski@l5.pk.edu.pl)

2 dr inż. Piotr Pluciński (kontakt: pplucin@L5.pk.edu.pl)

3 dr inż. Michał Pazdanowski (kontakt: michal@L5.pk.edu.pl)

4 mgr inż. Anna Perduta (kontakt: aperduta@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)

.....

.....

.....

.....