Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowania informatyki w budownictwie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Metody matematyczne techniki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIS D11 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
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	15	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zaznajomienie studentów z wybranymi teoriami matematycznymi leżącymi u podstaw zaawansowanych metod komputerowych.

Cel 2 Zaznajomienie studentów z wybranymi narzędziami komputerowymi do rozwiązywania problemów odwrotnych oraz metodą elementów brzegowych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Wiedza matematyczna w zakresie studiów inżynierskich

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna wybrane pojęcia i twierdzenia matematyczne stosowane w zaawansowanych metodach komputerowych.

EK2 Wiedza Zna metody oszacowania błędu obliczeń.

EK3 Umiejętności Umie zastosować MEB do zadań eliptycznych.

EK4 Umiejętności Umie rozwiązać proste problemy odwrotne.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Przestrzenie Sobolewa i ich zastosowanie w metodach komputerowych	5
W2	Metody brzegowe dla zagadnień eliptycznych oraz z oszacowaniem błędu a-posteriori	5
W3	Zagadnienia odwrotne	5

Ćwiczenia audytoryjne		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Przestrzenie Sobolewa i ich zastosowanie w metodach komputerowych	5
C2	Metody brzegowe dla zagadnień eliptycznych oraz z oszacowaniem błędu a-posteriori	5
C3	Zagadnienie odwrotne	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Prezentacje multimedialne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
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	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Zadanie tablicowe

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Kolokwium

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	F
Na ocenę 3.0	E Zna podstawowe pojęcia stosowane w metodach komputerowych
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	E Zna podstawowe metody oszacowania błędu obliczeń
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	E Umie zastosować Metodę Elementów Brzegowych do prostych zadań eliptycznych
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	E Umie rozwiązać wybrany problem odwrotny
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	K_W01, K_W02, K_W03	Cel 1	w1 w2 c1	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK2	K_W01	Cel 1	w2 c2	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K_U13	Cel 2	c2 c3	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4	K_U13	Cel 2	w3 c3	N1 N2 N3	F1 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] R. Grzymkowski, A. Kapusta — *Metody numeryczne, zagadnienia brzegowe*, Gliwice, 2003, Pracownia Komputerowa

[2] K. Eriksson, D. J. Estep, C. Johnson — *Applied Mathematics, Body and Soul*, Berlin, 2010, Springer

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr Magdalena Jakubek (kontakt: magdalena.jakubek@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. prof. PK Witold Cecot (kontakt: plcecot@cyf-kr.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .