

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody matematyczne i optymalizacja w technice
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mathematical methods and optimization in engineering
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D11 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zaawansowanymi metodami matematyki oraz optymalizacji mającymi zastosowanie w praktyce inżynierskiej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy matematyki i programowania w środowisku Matlab

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna sformułowanie zagadnień brzegowych za pomocą całkowych równań brzegowych

EK2 Wiedza Student zna wybrane metody optymalizacji

EK3 Umiejętności Student umie skorzystać z oprogramowania służącego do optymalizacji

EK4 Wiedza Student zna zalety i wady metody elementów brzegowych

EK5 Wiedza Student zna wybrane metody homogenizacji

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Aproksymacja klasy $H1$ i $Hdiv$	4
K2	Analiza tarczy za pomocą MEB	11
K3	Optymalizacja	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Całkowe sformułowanie eliptycznych zagadnień brzegowych	4
W2	Metoda elementów brzegowych	4
W3	Metoda multigrid	2
W4	Asymptotyczna homogenizacja	3
W5	Podstawy optymalizacji	13
W6	Podsumowanie	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Środowisko obliczeniowe Matlab

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	3
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	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium 1

F2 Kolokwium 2

F3 Laboratorium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Pozytywne oceny z dwóch kolokwiów i zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	x

NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	w1 w2	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W01	Cel 1	k3 w5 w6	N1 N2	F2 F3 P1
EK3	K_U07	Cel 1	k3 w6	N1 N2	P1
EK4	K_W01	Cel 1	w3 w4	N1	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W01	Cel 1	w6	N1	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **J.T.Oden** — *An introduction to mathematical modeling*, USA, 2011, John Wiley& Sons Inc.

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab. inż. Leszek Mikulski (kontakt:)

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....