

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2011/2012

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody obliczeniowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C3 11/12
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami numerycznego rozwiązywania typowych zadań z zakresu fizyki matematycznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie pierwszego semestru matematyki
- 2 Zaliczenie przedmiotu Technologie informacyjne

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza student objaśnia do rozwiązania jakiego zagadnienia służą metody numerycznego całkowania oraz w jaki sposób się je stosuje

EK2 Umiejętności student potrafi policzyć pole powierzchni ograniczonej wykresem funkcji $f(x)$ i osią x układu współrzędnych oraz zanalizować wyniki obliczeń

EK3 Wiedza student objaśnia w jaki sposób i przy jakich założeniach można użyć metody rozwiązania równań nieliniowych z jedną niewiadomą i układu równań liniowych

EK4 Umiejętności student potrafi przygotować algorytm rozwiązania równania nieliniowego i układu równań liniowych oraz wykonać odpowiednie obliczenia, a także dokonać analizy wyników obliczeń

EK5 Wiedza student objaśnia w jaki sposób i przy jakich założeniach można użyć metody rozwiązania równań różniczkowych zwyczajnych rzędu I

EK6 Umiejętności student potrafi napisać algorytm oraz rozwiązać równanie różniczkowe zwyczajne i zanalizować uzyskane wyniki

EK7 Wiedza student objaśnia warunki oraz sposób stosowania metod interpolacji i aproksymacji

EK8 Umiejętności student potrafi wyznaczyć funkcję interpolującą i aproksymującą

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie podstawowych pojęć z matematyki, wykorzystywanych przy prezentacji wybranych metod numerycznych; całkowanie numeryczne (C)	3
W2	Rozwiązywanie równań nieliniowych z jedną niewiadomą (RN)	2
W3	Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego (RRZ)	2
W4	Rozwiązanie zadania interpolacji na przykładzie interpolacji wielomianowej (INT)	3
W5	Rozwiązanie zadania aproksymacji w sensie metody najmniejszych kwadratów (APR)	2
W6	Rozwiązywanie układów równań liniowych (URL)	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Całkowanie numeryczne: skrypt indywidualny uruchamiany w środowisku obliczeniowym Matlaba	2
K2	Rozwiązanie równania nieliniowego: skrypt indywidualny uruchamiany w środowisku obliczeniowym Matlaba	4
K3	Rozwiązanie równania różniczkowego zwyczajnego rzędu I: skrypt indywidualny uruchamiany w środowisku obliczeniowym Matlaba	3
K4	Rozwiązanie zadania interpolacji: skrypt indywidualny uruchamiany w środowisku obliczeniowym Matlaba	3
K5	Rozwiązanie zadania aproksymacji: skrypt indywidualny uruchamiany w środowisku obliczeniowym Matlaba	2
K6	Rozwiązanie układu równań liniowych: skrypt indywidualny uruchamiany w środowisku obliczeniowym Matlaba	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	0
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Zadanie tablicowe

F4 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
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 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x

NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
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	A	Cel 1	W1	N1 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK2	B	Cel 1	K1	N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK3	C	Cel 1	W2 W6	N1 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK4	D	Cel 1	K2 K6	N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK5	E	Cel 1	W3	N1 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK6	F	Cel 1	K3	N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK7	G	Cel 1	W4 W5	N1 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK8	H	Cel 1	K4 K5	N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] G. Dalquist, A. Bjoerck — *Metody numeryczne*, Warszawa, 1983, PWN
- [2] Z. Fortuna, B. Macukow — *Metody numeryczne*, Warszawa, 1995, WNT

[3] M. Wit — *Elementy metod numerycznych*, Kraków, 2006, PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof. PK Wanda Kowalska (kontakt: wanda.kowalska@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Mariola Kędra (kontakt: mkedra@iigw.pl)

2 mgr Andrzej Kowalik (kontakt: akowalik@iigw.pl)

3 dr hab. Wanda Kowalska (kontakt: wanda.kowalska@iigw.pl)

4 dr Maria Wit (kontakt: mwit@iigw.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....