

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Informatyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS B6 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z możliwościami środowiska obliczeniowo-graficznego Matlab

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami numerycznymi do analizy problemów matematyki technicznej i mechaniki

**Cel 3** Wykształcenie umiejętności rozwiązywania wybranych zagadnień numerycznych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student potrafi pracować w trybie wsadowym środowiska Matlab, posługując się zmiennymi tablicowymi, dwoma rodzajami pętli, instrukcją warunkową i wyboru, funkcjami wbudowanymi oraz prostą grafiką dwuwymiarową

**EK2 Wiedza** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych metod numerycznych

**EK3 Umiejętności** Student potrafi stosować algorytmy metod numerycznych do rozwiązywania zadań

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane wyniki obliczeń

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Podstawy pracy w trybie interaktywnym i wsadowym Matlab. Podstawowe funkcje matematyczne. Operacje macierzowe. Grafika dwuwymiarowa. Podstawy programowania - instrukcje: przypisania, warunkowa, pętli. Funkcje. Skrypty.	12
<b>K2</b>	Interpolacja i aproksymacja funkcji jednej zmiennej.	4
<b>K3</b>	Metody rozwiązywania równań nieliniowych.	3
<b>K4</b>	Metody rozwiązywania układów algebraicznych równań liniowych	3
<b>K5</b>	Metody rozwiązywania algebraicznego problemu własnego macierzy.	3
<b>K6</b>	Metody różniczkowania i całkowania numerycznego.	3
<b>K7</b>	Operacje symboliczne w Matlabie.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Obliczenia numeryczne, reprezentacja liczb i jej ograniczenia. Błędy obliczeń.	1
<b>W2</b>	Aproksymacja i interpolacja funkcji.	2
<b>W3</b>	Równania nieliniowe i ich układy.	2
<b>W4</b>	Przypomnienie pojęcia skalar i wektor. Działania na wektorach. Przypomnienie pojęcia macierzy. Właściwości macierzy. Typy macierzy. Działania na macierzach.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Układy algebraicznych równań liniowych i ich rozwiązywanie metodami dokładnymi oraz iteracyjnymi.	2
<b>W6</b>	Algebraiczny problem własny.	2
<b>W7</b>	Różniczkowanie i całkowanie numeryczne.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>105</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Zadanie tablicowe

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do kolokwium zaliczeniowego mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli projekt laboratoryjny

W2 Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen P1 i P2

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić najprostsze operacje na zadanych wektorach i macierzach w systemie wsadowym programu Matlab, potrafi stworzyć prostą grafikę oraz potrafi wykorzystać pętlę for i instrukcję warunkową if dla prostych zagadnień
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	Student zna podstawowe metody numeryczne i potrafi przyporządkować je do odpowiednich zagadnień matematycznych.
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	Student potrafi samodzielnie rozwiązać proste zagadnienia matematyczne za pomocą poznanych metod numerycznych.
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	Student potrafi przeprowadzić prostą analizę dokładności otrzymanego rozwiązania numerycznego, np. na podstawie danych do zadania lub/i znajomości rozwiązania ścisłego.
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	K_U05	Cel 1	k1 k7	N2 N3 N5	F1 F2 P2
EK2	K_W01	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK3	K_U06	Cel 3	k2 k3 k4 k5 k6 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U06	Cel 2	k1 k2 k3 k4 k5 k6 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N5	F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Z. Kosma** — *Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich*, Warszawa, 1999, PWN
- [2 ] **G. Dahlquist, A. Bjöck** — *Metody numeryczne*, Warszawa, 1983, PWN
- [3 ] **P. Drozdowski** — *Wprowadzenie do Matlab-a*, Kraków, 1995, Skrypt PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **J. Brzóška, L. Dorobczyński** — *Matlab - środowisko obliczeń naukowo - technicznych*, Warszawa, 2005, MIKON

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Ewa Pabisek (kontakt: e.pabisek@l5.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Magdalena Jakubek (kontakt: mj@l5.pk.edu.pl)
- 2 Dr hab. inż. Ewa Pabisek (kontakt: epabisek@l5.pk.edu.pl)
- 3 Dr inż. Jacek Magiera (kontakt: plmagier@cyf-kr.edu.pl)
- 4 Dr inż. Sławomir Milewski (kontakt: slawek@l5.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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