

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i zarządzanie w transporcie, Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego, Logistyka i spedycja

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana i metody matematyczne w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Applied Mathematics and Mathematical Methods
KOD PRZEDMIOTU	T601
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	30	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** zapoznanie się z podstawowymi metody matematycznymi stosowanymi do zagadnień występujących w transporcie. Nabycie umiejętności stosowania aparatu matematycznego do opisu procesów technicznych oraz do rozwiązywania zadań w zastosowaniu do problemów transportu.

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

1 Zaliczony przedmiot "Matematyka"

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna podstawy wykorzystania matematyki do rozwiązywania problemów transportowych.

**EK2 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna matematyczne metody wspomaganie procesów decyzyjnych.

**EK3 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi wykorzystać programy i pakiety komputerowe do rozwiązywania problemów transportowych.

**EK4 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi rozwiązywać numerycznie równania różniczkowe zwyczajne.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczniki, macierze, układy liniowych równań algebraicznych i ich zastosowania w problematyce transportu.	2
C2	Elementy programowania liniowego przykłady zastosowań i metody rozwiązywania z wykorzystaniem adekwatnych programów i pakietów komputerowych.	4
C3	Całki. Równania różniczkowe zwyczajne liniowe i nieliniowe oraz ich zastosowania. Metody numeryczne rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.	4
C4	Równania różniczkowe cząstkowe wraz z przykładami zastosowania w transporcie. Programowanie dynamiczne. Grafy i sieci.	4
C5	Funkcje zespolone. Szeregi Fouriera i ich zastosowanie. Wybrane zagadnienia geometrii analitycznej.	4
C6	Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Funkcje losowe. Wybrane zagadnienia procesów stochastycznych.	4
C7	Pojęcia i metody statystyki matematycznej. Elementy teorii eksperymentu. Matematyczne metody wspomaganie procesów decyzyjnych wraz z analizą systemową i wykorzystaniem technik komputerowych.	4
C8	Teoria decyzji. Elementy teorii gier i jej zastosowanie w transporcie.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Zadania tablicowe

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Praca w grupach

## 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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy wykorzystania matematyki do rozwiązywania problemów transportowych.

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01	Cel 1		N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2	K2_W11	Cel 1		N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	K2_UP08	Cel 1		N2 N3	F2 P1 P2
EK4	K2_UP08	Cel 1		N2 N3	F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Bochenek J., Winiarska T** — *Matematyka*, Kraków, 2001, Wyd. PK
- [2 ] **Drwal G., Grzymkowski R., Kapusta A., Słota D.** — *Mathematica 4*, Gliwice, 2000, Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Praca zbiorowa:** — *Poradnik inżyniera matematyka*, Warszawa, 1970, PWN
- [2 ] **Robin J. Wilson:** — *Wprowadzenie do teorii grafów.*, Warszawa, 1970, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Andrzej, Jan Grzyb (kontakt: agrzyb@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Tomasz Kuczek (kontakt: kuczek@m8.mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Mirosław Mrzygłód (kontakt: mrzyglod@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
 .....