

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Eksploatacja i mechatronika samochodowa, 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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
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 SZCZEGÓLOWYCH 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)

.....
