

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: niestacjonarne

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 | 18 | 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. | 1 |
| C2 | Elementy programowania liniowego przykłady zastosowań i metody rozwiązywania z wykorzystaniem adekwatnych programów i pakietów komputerowych. | 3 |
| C3 | Całki. Równania różniczkowe zwyczajne liniowe i nieliniowe oraz ich zastosowania. Metody numeryczne rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. | 3 |
| C4 | Równania różniczkowe cząstkowe wraz z przykładami zastosowania w transporcie. Programowanie dynamiczne. Grafy i sieci. | 2 |
| C5 | Funkcje zespolone. Szeregi Fouriera i ich zastosowanie. Wybrane zagadnienia geometrii analitycznej. | 3 |
| C6 | Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Funkcje losowe. Wybrane zagadnienia procesów stochastycznych. | 2 |
| C7 | Pojęcia i metody statystyki matematycznej. Elementy teorii eksperymentu. Matematyczne metody wspomaganie procesów decyzyjnych wraz z analizą systemową i wykorzystaniem technik komputerowych. | 2 |
| C8 | Teoria decyzji. Elementy teorii gier i jej zastosowanie w transporcie. | 2 |

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 | 18 |
| 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 | 44 |
| Opracowanie wyników | 33 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| 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 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)

.....
