

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	Optymalizacja systemów transportu bliskiego i magazynowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Optimization of Materials Handling and Storage Systems
KOD PRZEDMIOTU	T705
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawową wiedzą z zakresu optymalizacji zespołów nośnych i napędowych w maszynach i urządzeniach transportowych.

Cel 2 Zdobycie umiejętności modelowania matematycznego powyższych układów i ich optymalizacji ze względu na określone kryterium z wykorzystaniem technik komputerowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, podstaw konstrukcji maszyn i środków transportu.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zjawiska fizyczne i ich poszerzone modele matematyczne zjawisk fizycznych w zakresie związanym z nowoczesnym transportem, eksploatacją i budową maszyn.

EK2 Wiedza Zna metody optymalizacji w inżynierii transportu wraz z elementami projektowania środków transportu.

EK3 Umiejętności Potrafi przyswoić wiedzę z zakresu podanego przez prowadzącego w ramach samokształcenia.

EK4 Umiejętności Potrafi stworzyć własne procedury i wykorzystać je do optymalizacji środków transportu. Potrafi skorzystać z komercyjnych narzędzi optymalizacyjnych zawartych w popularnym oprogramowaniu typu Excel lub Mathcad.

EK5 Kompetencje społeczne Potrafi współpracować w zespole jako członek zespołu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zapoznanie studentów z modułami optymalizacyjnymi wbudowanymi w Excel lub Mathcad poprzez wykonanie przykładowego zadania.	2
K2	Samodzielne rozwiązanie optymalizacji pojemników na przechowywany towar w magazynie, zbiornika na gaz LPG do napędu wózka widłowego, walcowej przekładni zębate lub elementów regału wysokiego składowania czy optymalizacji siły naciągu ze względu na trwałość taśmy i kłańników.	10
K3	Wykonanie sprawozdania z obliczeń zadań optymalizacji i przykładowego rysunku wskazanej konstrukcji optymalnej.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Matematyczny zapis zadania optymalizacji. Klasyfikacja zadań optymalizacji. Przykłady zadań i ich rozwiązania w zakresie konstrukcji. Programowanie liniowe i nieliniowe.	3
W2	Programowanie nieliniowe; metoda systematycznego przeszukiwania SP, metody losowe MC i ich skuteczność w zadaniach wielowymiarowych.	2
W3	Metody losowe z ograniczeniami: Brooksa i zmodyfikowana losowego przeszukiwania.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Metody deterministyczne optymalizacji : Gaussa-Seidela, Powella, gradientowa, największego spadku, gradientu sprzężonego.	3
W5	Metody deterministyczne optymalizacji z ograniczeniami, funkcje kary. Metody optymalizacji wektorowej-poliptymalizacja.	4
W6	Przykłady zadań optymalizacji zespołów nośnych i napędowych w maszynach i urządzeniach transportowych.	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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU
W1 Rozwiązanie wskazanych zadań optymalizacyjnych i wykonanie sprawozdań z obliczeń.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen odpowiednio z rozwiązanych zadań optymalizacyjnych oraz przeprowadzonego kolokwium z wagami 0,7 dla zadań i 0,3 dla kolokwium.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Rozwiązanie zadań optymalizacyjnych na poziomie zadowalającym i poprawna odpowiedź na 55% pytań kolokwium.
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	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
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		Cel 1	W1	N1 N2 N3	F2 P1
EK2		Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W6	N1 N3	F2 P1
EK4		Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5		Cel 2	W1 W6	N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Osiński Z., Wróbel J. — *Teoria konstrukcji*, Warszawa, 2001, PWN

[2] | Stadnicki J. — *Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji*, Warszawa, 2006, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Raczyk R. — *Środki transportu bliskiego i magazynowania*, Poznań, 2009, WPP

[2] | Korzeń Zb. — *Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 1998, Biblioteka Logistyka

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Maciej, Józef Krasieński (kontakt: mkr@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Maciej Krasieński (kontakt: mkr@mech.pk.edu.pl)

2 prof. dr hab. inż. Jan Ryś (kontakt: szymon@mech.pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. Henryk Sanecki (kontakt: hsa@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)

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