

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Elektroenergetyka

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dynamika systemów elektromechanicznych pojazdów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Vehicle Electromechanical Systems Dynamics
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTROTECH oIIN PK1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	18	0	0	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się ze stosowanymi maszynami elektrycznymi w pojazdach i opanowanie problemów związanych z doбором typu silnika do danego typu pojazdu i warunków eksploatacji.

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

- 1 Znajomość teorii elektromechanicznych przemian energii, maszyn elektrycznych, układów elektromechanicznych. Umiejętność posługiwania się pakietem MATLAB.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Rozumienie wpływu sposobu przenoszenia momentu elektrycznego silnika napędowego na mechaniczny moment obrotowy na kole pojazdu.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność przeprowadzenia analizy dynamiki systemu elektromechanicznego pojazdu, dla zadanych warunków konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

**EK3 Kompetencje społeczne** Umiejętność współpracy w zespołach w rozwiązywaniu problemów inżyniersko - technicznych.

**EK4 Wiedza** Rozumienie wpływu przyczepności koło podłoże na dynamikę pojazdu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Metody mocowania silników pojazdów trakcyjnych do pojazdu i do wózka, mocowanie wózka do pudła	1
<b>W2</b>	Przenoszenie momentu elektrycznego silnika na koła pojazdu, przekładnia zębata.	2
<b>W3</b>	Przenoszenie momentu obrotowego na siłę pociągową. Zjawisko poślizgu	2
<b>W4</b>	Rozruch- metody realizacji., Hamowanie - możliwości i efektywność rekuperacji.	3
<b>W5</b>	Opory ruchu. Tarcie suche i toczne - maksymalne przyspieszenia.	3
<b>W6</b>	Zmienność sił nacisku kół na szyny.	3
<b>W7</b>	Wpływ rodzajów silników napędowych, metod ich sterowania i sposobu ich mocowania na dynamikę pojazdu	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekty wykonywane w zespołach dwuosobowych	9

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Konsultacje

N2 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	27
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>72</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Test

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumienie podstawowe zagadnienia dotyczące wpływu sposobu przenoszenia momentu elektrycznego silnika napędowego na mechaniczny moment obrotowy na kole pojazdu.
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	Student posiada podstawowe umiejętności dotyczące analizy dynamiki systemu elektromechanicznego pojazdu, dla zadanych warunków konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.
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	Student posiada podstawowe umiejętności współpracy w zespołach w rozwiązywaniu problemów inżyniersko - technicznych
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	Student rozumie podstawowe zagadnienia związane z wpływem przyczepności koło podłoże na dynamikę pojazdu.
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	K_W09 K_K01	Cel 1	W4 W5 P1	N1 N2	F1
EK2	K_W09 K_K01	Cel 1	W4 W6	N1 N2	F1 P1
EK3	K_K01 K_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 P1	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W09 K_K01	Cel 1	W4 W5 W6 W7 P1	N1	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Adam S. Jagiełło — *Systemy elektromechaniczne dla elektryków : podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych*, Kraków, 2008, Wydaw. Politech. Krakowskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] J. Michalczyk, G. Cieplak — *Wysokoefektywne układy wibroizolacji i redukcji drgań.*, Kraków, 1999, Collegium Columbinum

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof.dr hab.inż. Adam Jagiełło (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof.dr hab. inż. Adam Jagiełło (kontakt: pejagiel@cyf-kr.edu.pl)

2 mgr inż. Marek Dudzik (kontakt: marod333@wp.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....