

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E3

Stopień studiów: II

Specjalności: Współczesne systemy trakcji elektrycznej

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Maszyny i napędy trakcyjne dużych prędkości
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machines and high-speed traction drives
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ELEKTRO_OD_2019/2020 oIIN PS12 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	18	0	15	15	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się ze specyficznymi właściwościami układów napędowych dla pojazdów dużych prędkości.

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

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wie na czym polegają problemy doboru maszyn elektrycznych i sposobu ich sterowania do napędu pojazdów mających rozwijać duże prędkości.

**EK2 Umiejętności** Umie wybrać i udokumentować układ napędowy zapewniający pod względem elektrycznym rozwijanie dużych prędkości przez pojazd.

**EK3 Kompetencje społeczne** potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć technicznych w projektowaniu zespołowym napędów trakcyjnych, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi ocenić użyteczność społeczną zastosowania rozwiązań technicznych trakcji dużych prędkości i związana z tym konieczność doksztalcania się. Potrafi współpracować w zespole.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	DTC-SVPWM	5
<b>L2</b>	FOC cz.1	5
<b>L3</b>	FOC cz. 2	5

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Napęd sterowany wektorowo 1	8
<b>K2</b>	Napęd sterowany wektorowo 2	7

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekty zespołowe	9

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Budowa i charakterystyki silników liniowych. Stosowane rozwiązania napędu trakcyjnego z silnikami liniowymi.	4
<b>W2</b>	Nadprzewodnictwo elektryczne. Lewitacja magnetyczna. Zastosowanie lewitacji w pojazdach trakcyjnych dużych prędkości.	2
<b>W3</b>	Zasilanie pojazdów trakcyjnych dużych prędkości. Odbieraki prądu. Problemy dynamiki układu sieć jezdna - pantograf.	4
<b>W4</b>	Sterowanie wektorowe	4
<b>W5</b>	Wielouzwojeniowy transformator trakcyjny	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Ćwiczenia projektowe

**N3** Wykłady

## 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	57
Konsultacje przedmiotowe	12
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	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>129</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Średnia ocen z laboratorium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna rodzaje silników i sposobu ich zasilania w napędach pojazdów dużych prędkości.
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	Zna zasadę doboru układu napędowego do pojazdu dużych prędkości.
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	Potrafi udowodnić że są mu znane treści projektu zbiorowego.
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	Rozumie problemy użyteczności stosowania pojazdów trakcyjnych dużych prędkości.
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	Cel 1	L1 L2 L3 P1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W09	Cel 1	L1 L2 L3 P1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_W09	Cel 1	L1 L2 L3 P1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_W09	Cel 1	L1 L2 L3 P1 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] A. Jagiełło — *Wykłady*, PK, 2012, PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Dudzik (kontakt: [marek.dudzik@pk.edu.pl](mailto:marek.dudzik@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek Dudzik (kontakt: marod333@wp.pl)

2 mgr inż. Bartosz Woszczyzna (kontakt: bwoszczyzna@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....