

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Środki transport. i przetwarzania energii w pojazdach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Transport means and power transformation in vehicles
KOD PRZEDMIOTU	E421
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z rodzajami środków transportu, podstawami napędu i hamowania oraz przemian energetycznych w pojazdach

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

1 Podstawowa wiedza z zakresu maszyn elektrycznych oraz podstaw konstrukcji maszyn.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie omówić metody przetwarzania energii w pojazdach, układy napędowe i hamowania pojazdów.

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyróżnić oraz omówić różne rodzaje napędów i układów hamulcowych pojazdów.

**EK3 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie rozróżnić i omówić wszystkie rodzaje środków transportu.

**EK4 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie dobrać odpowiedni układ napędowy i hamulcowy do określonego typu pojazdu oraz wyznaczyć drogę i czas hamowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Rola pojazdów lądowych w systemach transportowych. Rodzaje pojazdów lądowych, klasyfikacja, podstawowe określenia i definicje. Ogólna charakterystyka pojazdów lądowych. Rodzaje trakcji. Pojazdy lądowe transportu indywidualnego i masowego ich zadania i zróżnicowanie.	3
<b>W2</b>	Podstawy budowy wybranych rodzajów pojazdów lądowych konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Podstawowe podzespoły konstrukcyjne pojazdów. Systemy pochłaniania energii zderzeń. Urządzenia ciągnowo-zderzne. Układy hamulcowe i zasada działania zespolonych hamulców samoczynnych.	3
<b>W3</b>	Procesy energetyczne ruchu pojazdów lądowych (źródła energii i jej przemiany). Rodzaje napędów (autonomiczne nieautonomiczne, konwencjonalne niekonwencjonalne).	3
<b>W4</b>	Problemy zasilania energetycznego nieautonomicznych pojazdów lądowych. Pojazdy napędowe trakcji elektrycznej, systemy zasilania. Schematy konstrukcyjne transmisji momentu napędowego. Pojazdy wielosystemowe.	3
<b>W5</b>	Spalinowe pojazdy trakcyjne. Ogólna budowa i charakterystyki przekładni mechanicznej, elektrycznej i hydraulicznej. Pojazdy miejskiego transportu. Środki transportu multimodalnego.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyróżnić oraz scharakteryzować środki transportu wraz z omówieniem układów przetwarzania energii.
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 potrafi wyróżnić oraz scharakteryzować środki transportu wraz z omówieniem układów przetwarzania energii.
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 potrafi wyróżnić oraz scharakteryzować środki transportu wraz z omówieniem układów przetwarzania energii.
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 potrafi wyróżnić oraz scharakteryzować środki transportu wraz z omówieniem układów przetwarzania energii.
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 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Madej J. — *Mechanika transmisji momentu trakcyjnego.*, Warszawa, 2000, Wyd. PW
- [2 ] Madej J. — *Mechanika napędu pojazdów szynowych z elektrycznymi silnikami trakcyjnymi.*, Warszawa, 1983, PWN
- [3 ] Prochowski L. — *Pojazdy samochodowe. Mechanika ruchu.*, Warszawa, 2008, WKiŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Prochowski L., Żuchowski A. — *Pojazdy samochodowe. Samochody ciężarowe i autobusy.*, Warszawa, 2004, WKiŁ
- [2 ] Romaniszyn Z., Wolfram T. — *Nowoczesny tabor szynowy.*, Kraków, 1997, Wydanie Specjalne Instytutu Pojazdów Szynowych

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Zajac (kontakt: grzegorz.zajac@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Kisielewski (kontakt: piotrkm8.mech.pk.edu.pl)

2 m Bartosz Szachniewicz (kontakt: b.szachniewicz@m8.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)

.....

.....