

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: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna, Systemy i urządzenia energetyczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Energetyka napędu i hamowania pojazdów lądowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Drive and braking energetics of land vehicles
KOD PRZEDMIOTU	E422
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	9	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawami napędu i hamowania w pojazdach lądowych.

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 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyznaczyć czas oraz drogę hamowania pojazdu.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie omówić metody napędu i hamowania pojazdów.

EK3 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyróżnić oraz omówić różne rodzaje napędów i układów hamulcowych pojazdów.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie dobrać odpowiedni układ napędowy i hamulcowy do określonego typu pojazdu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna klasyfikacja pojazdów lądowych. Rodzaje napędów pojazdów oraz ich charakterystyki. Elementy mechaniki ruchu pojazdów siły czynne i bierne. Rodzaje napędów pojazdów i ich charakterystyki. Przepływ energii w pojazdach spalinowo-elektrycznych. Siły i moc na cele trakcyjne. Sprawność energetyczna napędów trakcyjnych i pojazdów	3
W2	Ogólna charakterystyka procesów hamowania pojazdów. Klasyfikacja, rodzaje hamulców pojazdów i ich konfiguracje. Specyfika hamowania i hamulców pojazdów. Moce hamowania i ich graniczne wartości. Zjawiska cieplne w procesach hamowania.	3
W3	Fazy ruchu i strategię jazdy pojazdów lądowych. Energo- i czasooptymalne strategię jazdy. Hamowanie rekuperacyjne. Pojazdy hybrydowe i akumulatory (zasobniki) energii. Niekonwencjonalne metody hamowania pojazdów superszybkich, hamulce aerodynamiczne.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	9
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	11
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyróżnić oraz scharakteryzować różne układy napędowe oraz hamulcowe.
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	K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W22	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W22	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Romaniszyn Z., Wolfram T.** — *Nowoczesny tabor szynowy.*, Kraków, 1997, Wydanie Specjalne Instytutu Pojazdów Szynowych
- [2] **Siłka W.** — *Teoria ruchu samochodu.*, Warszawa, 2002, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr, Mariusz Kisielewski (kontakt: piotr.kisielewski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 mgr inż. 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)

.....

.....