

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i zarządzanie w transporcie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Napęd i hamowanie środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Drive and Braking of Means of Transport
KOD PRZEDMIOTU	T803
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z budową i działaniem układów napędowych i układów hamulcowych stosowanych w pojazdach szynowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza z zakresu budowy pojazdów transportu masowego.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę na temat ruchu pojazdu po torze.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi wskazać i scharakteryzować podstawowe opory ruchu pojazdu.

EK3 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot potrafi omówić budowę i zasadę działania różnych układów hamulcowych.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi wyznaczyć opory ruchu pojazdu oraz dobrać odpowiedni układ napędowy do zrealizowania celów trakcyjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ruch pojazdu trakcyjnego po torze pod działaniem sił wewnętrznych, siły działające w punkcie styku koła z szyną, poślizgi i mikropoślizgi. Przyczepność, współczynnik przyczepności, granice wykorzystania przyczepności. Siła pociągowa i moc, wykresy trakcyjne, granica stanów pracy pojazdu trakcyjnego. Opory ruchu pojazdów: zasadnicze, lokalne, opory jednostkowe oraz metody ich obliczania. Zdolność pociągowa pojazdu trakcyjnego.	5
W2	Energetyczne zagadnienia hamowania środków transportu, analiza porównawcza. Klasyfikacja, rodzaje i typy hamulców. Hamulce przyczepnościowe i niezależne od przyczepności. Zasada działania hamulców kolejowych. Niewyczerpalność i wraliwość hamulców. Schematy, elementy i budowa układów pneumatycznych hamulców kolejowych. Hamulce elektropneumatyczne. Hamulce szynowe, wiroprowadowe i hybrydowe. Współdziałanie różnych rodzajów hamulców kolejowych. Mierniki hamowności pojazdów szynowych, intensywność hamowania, masa hamowana. Budowa i charakterystyki hamulców tramwajowych. Niekonwencjonalne systemy hamowania.	10

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Siły działające w punkcie styku koła z szyną.	3
P2	Siła pociągowa i moc, wykresy trakcyjne, granica stanów pracy pojazdu trakcyjnego.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P3	Opory ruchu pojazdów szynowych zasadnicze, lokalne, opory jednostkowe oraz metody ich obliczania.	3
P4	Siła przyspieszająca, współczynnik mas wirujących, prędkości graniczne. Zdolność pociągowa pojazdu trakcyjnego.	3
P5	Mierniki hamowności pojazdów szynowych: intensywność hamowania, masa hamowana.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Egzamin pisemny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić i scharakteryzować układy napędowe i hamulcowe w wybranych środkach transportu.
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 przedstawić i scharakteryzować układy napędowe i hamulcowe w wybranych środkach transportu.
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 przedstawić i scharakteryzować układy napędowe i hamulcowe w wybranych środkach transportu.
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 przedstawić i scharakteryzować układy napędowe i hamulcowe w wybranych środkach transportu.
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	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	W1 W2	N1 N2 N3	P1
EK4		Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Romaniszyn Z., Oramus Z., Nowakowski Z. — *Podwozia trakcyjnych pojazdów szynowych.*, KWarszawa, 1989, WKŁ
- [2] | Madej J. — *Projektowanie mechanizmów napędowych pojazdów szynowych.*, Warszawa, 1988, WKŁ
- [3] | Kacprzyk J., Podoski J. — *Zasady trakcji elektrycznej.*, Warszawa, 1980, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Babel (kontakt: babel@m8.mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Kisielewski (kontakt: piotrk@m8.mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: b.szachniewicz@m8.mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....