

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Eksploatacja pojazdów samochodowych, Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego, Inżynieria pojazdów szynowych, Logistyka i spedycja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria i inżynieria ruchu pojazdów szynowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Traffic Theory and Engineering of Rail Vehicles
KOD PRZEDMIOTU	WM TRANS oIS C13 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawami teorii ruchu pojazdów szynowych i zasadami inżynierii ruchu kolejowego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony przedmiot "Mechanika ogólna"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna podstawy mechaniki ruchu pojazdów szynowych i pociągów.

EK2 Wiedza Student który zaliczył przedmiot zna podstawy inżynierii ruchu kolejowego.

EK3 Wiedza Student który zaliczył przedmiot ma podstawową wiedzę w zakresie badań, pomiarów i analizy ruchu kolejowego.

EK4 Umiejętności Student który zaliczył przedmiot potrafi ocenić warunki bezpieczeństwa ruchu pojazdów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicje i pojęcia podstawowe. Ruch pojazdu pod działaniem sił wewnętrznych. Transmisja momentu napędowego. Siły działające na koła napędne i toczne podczas rozruchu i hamowania. Zewnętrzna siła napędowa. Przyczepność, współczynnik przyczepności i jego graniczna wartość. Kinematyka ruchu tocznego sztywnego i sprężystego koła: prędkości, przyspieszenia. Efekty dynamiczne wywołane niewyważonymi masami. Poślizgi i mikropoślizgi.	3
W2	Kryteria wykrywania poślizgów i metody zapobiegania. Podstawowe i uzupełniające kryteria bezpieczeństwa ruchu. Kryterium Nadala, Prudhommea i in.	2
W3	Zasadnicze i lokalne opory ruchu, opory jednostkowe i metody ich obliczania. Siła przyspieszająca, współczynnik mas wirujących. Prędkości graniczne, graniczne wartości przyspieszenia i opóźnienia. Siła pociągowa i moc pojazdu.	2
W4	Charakterystyki trakcyjne, granica stanów pracy pojazdu trakcyjnego. Zdolność pociągowa pojazdów napędowych. Aspekty energetyczne i mierniki hamowności pojazdów. Kryterium bezpieczeństwa hamowania.	2
W5	Wprowadzenie do inżynierii ruchu pojęcia podstawowe i definicje. Inżynieria ruchu drogowego. Użytkownicy dróg człowiek jako podmiot w ruchu. Droga i otoczenie. Czynniki drogowo-ruchowe, klimatyczne i meteorologiczne. Pojazdy i ich warunki ruchu. Manewry pojazdów.	2
W6	Badania, pomiary i analiza ruchu. Modelowanie ruchu drogowego. Modele mikroskopowe i makroskopowe.	2
W7	Jakość ruchu kolejowego i elementarne operacje ruchowe. Regulacja ruchu kolejowego. Przepustowość sieci kolejowych. Metody inżynierii ruchu kolejowego.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania, pomiary i analizy ruchu pojazdów.	3
L2	Kryteria i ocena bezpieczeństwa ruchu pojazdów.	3
L3	Wyznaczanie oporów ruchu i charakterystyk trakcyjnych pojazdów.	3
L4	Modelowanie ruchu kolejowego. Modele mikro i makroskopowe.	3
L5	Człowiek jako podmiot w ruchu. Psychofizjologiczne cechy człowieka. Ocena sprawności i zmęczenia kierowcy. Bezpieczeństwo ruchu pociągów. Bezpieczeństwo czynne i bierne w pojazdach.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
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 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
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 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1	W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1	W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1		N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Woch J.**: — *Podstawy inżynierii ruchu kolejowego.*, Warszawa, 1983, WKiŁ
- [2] **Madej J.** — *Mechanika napędu pojazdów szynowych z elektrycznymi silnikami trakcyjnymi.*, Warszawa, 1983, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Kisilowski J., Knothe K.** — *Advanced Railway Vehicle System Dynamics.*, Warszawa, 1991, WNT

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 dr inż. Marek Babel (kontakt: babel@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)

.....
.....