

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane problemy transportu szybkiego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Selected Problems of Rapid Transport
KOD PRZEDMIOTU	B402
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	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi problematyki szybkiego transportu lądowego, zwłaszcza szynowego. Przedstawienie wybranych informacji o wymaganych cechach infrastruktury ruchowej oraz systemach i budowie pojazdów kolejowych dużych prędkości ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań technicznych układów napędowych i hamulcowych.

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

1 Zaliczone przedmioty: matematyka - sem. 1 i 2, mechanika ogólna - sem. 3.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu podstawowych barier konstrukcyjno-technologicznych pociągów dużych prędkości oraz infrastruktury ruchowej tych pociągów.

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę o głównych cechach konstrukcyjnych i konfiguracji pociągów dużych prędkości oraz aerodynamice tych pociągów.

**EK3 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu systemów zasilania i napędów pociągów dużych prędkości.

**EK4 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu podstawowych zjawisk dynamicznych w układach biegowych i zasilania pociągów dużych prędkości.

**EK5 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu ogólnej budowy pojazdów z wychylnym nadwoziem oraz lewitujących.

**EK6 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu systemów hamowania pociągów dużych prędkości.

**EK7 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę z zakresu aspektów ekologicznych pociągów dużych prędkości - poziomu hałasu, wpływu pól elektromagnetycznych oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

**EK8 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi nazwać i opisać podstawowe wymagania dla pociągów dużych prędkości w zakresie zagadnień (rozwiązań) konstrukcyjnych, konfiguracji pociągu, systemów zasilania, napędów i infrastruktury ruchowej.

**EK9 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi scharakteryzować podstawowe zagadnienia z zakresu zjawisk dynamicznych występujących w głównych układach pociągów dużych prędkości oraz nazwać podstawowe rodzaje systemów hamowania tych pociągów.

**EK10 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi określić podstawowe wymagania dla pociągów dużych prędkości z zakresu aspektów ekologicznych - hałasu, pól elektromagnetycznych i bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Charakterystyka podstawowych barier fizycznych, konstrukcyjno-technologicznych przy zwiększaniu prędkości pojazdów lądowych ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów szynowych. Podstawowe cechy infrastruktury ruchowej pociągów dużych prędkości.	2
<b>W2</b>	Główne cechy konstrukcyjne, konfiguracja pociągów dużych prędkości. Aerodynamika pociągów.	3
<b>W3</b>	Osiągi trakcyjne, systemy zasilania i napęd pociągów dużych prędkości.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W4</b>	Charakterystyka podstawowych zjawisk dynamicznych w układach biegowych pociągów dużych prędkości oraz w układach zasilania energią elektryczną.	2
<b>W5</b>	Pojazdy szynowe z wychylnym nadwoziem. Pojazdy prowadzone w torze polem elektromagnetycznym.	2
<b>W6</b>	Systemy hamowania pociągów dużych prędkości. Energetyka procesów hamowania.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Układy napędowe i sterowanie prędkością pojazdów lewitujących. Systemy hamowania pojazdów lewitujących. Hamulce aerodynamiczne.	5
<b>C2</b>	Aspekty ekologiczne pociągów dużych prędkości ze szczególnym uwzględnieniem poziomu hałasu, drgań, prędkości przepływu powietrza, wahań ciśnień, wpływu pól elektromagnetycznych. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
<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	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>65</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Wykonanie sprawozdań z z ćwiczenia

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	—

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi nazwać podstawowe układy, konfigurację pociągów dużych prędkości oraz scharakteryzować główne wymagania dla pociągów z zakresu aspektów ekologicznych.
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	jw.
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	jw.
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	jw.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	—
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	—
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	—
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	—
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	—
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	—
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	—
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	—
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	—
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	—
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	

NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	—
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	—
<b>EFEKT KSZTAŁCENIA 10</b>	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	jw.
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_W04	Cel 1	C1	N1	F1 P1
EK2	K1_W04	Cel 1	C2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W04	Cel 1	W3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W04	Cel 1	W4	N1	F1 P1
EK5	K1_W04	Cel 1	W5	N1 N2	F1 F2 P1
EK6	K1_W04	Cel 1	W6	N1 N2	F1 F2 P1
EK7	K1_W04	Cel 1		N2	F2 P1
EK8	K1_W04	Cel 1	W3 C1 C2	N1	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK9	K1_W04	Cel 1	W4 W6	N1	F1 P1
EK10	K1_W04	Cel 1		N2	F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Romaniszyn Z., Wolfram T.** — *Nowoczesny tabor szynowy*, Kraków, 1997, IPSz PK
- [2 ] **Komisja Europejska** — *Dyrektywa 734/2002. Techniczna Specyfikacja Interoperacyjności - Tabor dla kolei dużych prędkości.*, Bruksela, 2002, EC

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Jnsch E.** — *Rozwój pojazdów szynowych dużej prędkości na świecie.*, Łódź, 2002, TTS 1-2
- [2 ] **Raczyński J.** — *Pociągi dużych prędkości-kierunki rozwoju.*, Łódź, 2005, TTS 5-6

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Andrzej, Jan Grzyb (kontakt: agrzyb@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 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)

.....