

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria pojazdów szynowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budowa środków transportu szynowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Construction of rail vehicles
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIS C2 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie ze szczegółową budową pojazdów szynowych dla zapewnienia przyszłych specjalistycznych kompetencji związanych z tą branżą.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza z zakresu pojazdów szynowych w zakresie przedstawionym według programu nauczania na wcześniejszych latach studiów.
- 2 Zainteresowanie pojazdami szynowymi i wewnętrzna motywacja do pogłębiania szczegółowej wiedzy z tego zakresu.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji, budowy i działania elementów składowych zespołów i układów ŚTS oraz prawidłowej nomenklatury stosowanej w branży ŚTS.

EK2 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu parametrów i charakterystyk zespołów ŚTS.

EK3 Umiejętności Potrafi nazwać zespoły i układy ŚTS, określić ich lokalizację w strukturze konstrukcyjnej pojazdu oraz zdefiniować ich podstawowe funkcje.

EK4 Umiejętności Potrafi zidentyfikować i opisać układ konstrukcyjny wybranego zespołu i układu zastosowanego w ŚTS.

EK5 Umiejętności Potrafi określić konfigurację pojazdu na wybranym przykładzie.

EK6 Kompetencje społeczne Potrafi zdefiniować znaczenie ŚTS szynowego w strukturze transportowej. Potrafi określić zalety i wady danych rodzajów pojazdów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja i podstawowa charakterystyka pojazdów szynowych	2
W2	Struktura pojazdów szynowych	1
W3	Budowa podwozi pojazdów szynowych	9
W4	Budowa nadwozi pojazdów szynowych	4
W5	Budowa urządzeń pociągowo - zderznych	1
W6	Hamulce w pojazdach kolejowych	3
W7	Hamulce w tramwajach	1
W8	Zasilanie trakcyjne i odbieraki prądu	2
W9	Napędy trakcyjne w trakcji parowej, spalinowej i elektrycznej	2
W10	Elektryczne zespoły napędowe pojazdów szynowych i układy przeniesienia napędu na koła	2
W11	Układy Automatyki Bezpieczeństwa Jazdy i wymagania dot. sygnalizacji	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W12	Koleje zębate, koleje linowo - terenowe	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyjazdy do przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i eksploatacją, utrzymaniem pojazdów szynowych w celu szczegółowego, praktycznego zapoznania się z ich budową według treści omawianych na wykładach (NEWAG S.A., MPK S.A. w Krakowie, Zakład Południowy PKP INTERCITY, Pracownia Hamulców INSTYTUTU KOLEJNICTWA.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	95
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Do oceny końcowej poza wynikiem egzaminu brana jest pod uwagę obecność i aktywny udział w zajęciach.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach (wykłady i laboratoria)

W2 Aktywne uczestnictwo w zajęciach

W3 Ocena pozytywna z egzaminu

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Samodzielne poszerzanie kompetencji tematycznych

B2 Ponadprogramowe działania zmierzające do pozyskiwania wiedzy branżowej.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu klasyfikacji, budowy i działania elementów składowych zespołów i układów ŚTS. Myli lub nie zna prawidłowej nomenklatury.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowa wiedze z zakresu klasyfikacji, budowy i działania elementów składowych zespołów i układów ŚTS oraz prawidłowej nomenklatury stosowanej w branży ŚTS
NA OCENĘ 4.0	Posiada szczegółowa wiedze z zakresu klasyfikacji, budowy i działania elementów składowych zespołów i układów ŚTS oraz prawidłowej nomenklatury stosowanej w branży ŚTS.
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo szczegółowa wiedze z zakresu klasyfikacji, budowy i działania elementów składowych zespołów i układów ŚTS oraz prawidłowej nomenklatury stosowanej w branży ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie ma podstawowej wiedzy wiedzy na temat podstawowych charakterystyk ŚTS.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę z zakresu parametrów i charakterystyk zespołów ŚTS.
NA OCENĘ 4.0	Posiada podstawowa szczegółową wiedzę z zakresu parametrów i charakterystyk zespołów ŚTS.
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo szczegółową wiedzę z zakresu parametrów i charakterystyk zespołów ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi nazwać ani wskazać zespołów i układów. Myli pojęcia, błędnie wskazuje ich podstawowe funkcje.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi ogólnie nazwać podstawowe zespoły i układy ŚTS, określić ich lokalizacje w strukturze konstrukcyjnej pojazdu oraz zdefiniować ich podstawowe funkcje.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi szczegółowo nazwać podstawowe zespoły i układy ŚTS, określić ich lokalizacje w strukturze konstrukcyjnej pojazdu oraz zdefiniować ich podstawowe funkcje.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi bardzo szczegółowo nazwać podstawowe zespoły i układy ŚTS, określić ich lokalizacje w strukturze konstrukcyjnej pojazdu oraz zdefiniować ich podstawowe funkcje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi opisać wybranego układu konstrukcyjnego. Nie zna cech charakterystycznych, prawidłowej nomenklatury i przeznaczenia.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi w sposób ogólny zidentyfikować i opisać układ konstrukcyjny wybranego zespołu i układu zastosowanego w ŚTS.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi w sposób szczegółowy zidentyfikować i opisać układ konstrukcyjny wybranego zespołu i układu zastosowanego w ŚTS.

NA OCENĘ 5.0	Potrafi w sposób bardzo szczegółowy zidentyfikować i opisać układ konstrukcyjny wybranego zespołu i układu zastosowanego w ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi określić konfiguracji. Myli lub nie zna charakterystycznych rozwiązań technicznych.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi ogólnie określić konfigurację pojazdu na przykładzie wybranego rodzaju ŚTS.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi szczegółowo określić konfigurację pojazdu na przykładzie wybranego rodzaju ŚTS.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi bardzo szczegółowo określić konfigurację pojazdu na przykładzie wybranego rodzaju ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wskazać różnic i wynikających z nich zalet i wad. Myli pojęcia i poszczególne rodzaje pojazdów.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wskazać ogólne zalety i wady wybranych ŚTS.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wskazać podstawowe zalety i wady ŚTS odnosząc się do konkretnych przykładów.
NA OCENĘ 5.0	Potrafi szczegółowo wskazać podstawowe zalety i wady ŚTS ze wskazaniem konkretnych danych eksploatacyjnych, obliczeń, dokumentów.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W07 T1_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK2	M1_W07 T1_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4 N5	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	M1_W07 T1_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK4	M1_U05 T1_U01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK5	M1_U05 T1_U01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK6	M1_W07 T1_W02 M1_U05 T1_U01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4 N5	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Romaniszyn Z., Wolfram T. — *Nowoczesny tabor szynowy*, Kraków, 1997, IPSz
- [2] | Romaniszyn Z, Oramus Z. — *Podwozia trakcyjnych pojazdów szynowych*, Warszawa, 1989, WKiŁ
- [3] | Romaniszyn Z. — *Podwozia wózkowe pojazdów szynowych*, Kraków, 2005, IPSz
- [4] | Godwod J., Kowalski E., Nowosielski L. — *Zarys kolejnictwa*, Warszawa, 1986, WKiŁ
- [5] | Zembrzuski K. — *Teoria napędu i hamowania pociągu*, Warszawa, 1978, PWN
- [6] | Plewako S., Romaniszyn Z., Cianciara K. — *Pojazdy trakcyjne kolei elektrycznych*, Warszawa, 1966, WKiŁ
- [7] | Madej J. — *Mechanika transmisji momentu trakcyjnego*, Warszawa, 2000, OWPW
- [8] | Piechowiak T. — *Hamulce pojazdów szynowych*, Warszawa, 2012, WPP
- [9] | Podemski J., Marczewski R. — *Urządzenia cieżłowe i zderzakowe*, Warszawa, 1979, WKiŁ
- [10] | Madej J. — *Teoria ruchu pojazdów szynowych*, Warszawa, 2004, OWPW
- [11] | Przybyszewski M. — *Elektryczne Zespoły Trakcyjne - budowa, działanie, zasady utrzymania i obsługi*, Warszawa, 2017, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Bałuch. H** — *Leksykon terminów kolejowych*, Warszawa, 2011, KOW
- [2] **Steimel A.** — *Electric Traction - Motion Power and Energy Supply*, Oldenbourg, 2007, OI
- [3] **Zalewski P., Siedlecki P., Drewnowski A.** — *TyTechnologia transportu kolejowego*, Warszawa, 2004, WKiŁ
- [4] — *Normy: TSI, UIC, PN-EN, DIN, Rozporządzenia, , 0, PKN / IPS*
- [5] **Górowski M.** — *TRANSPORT SZYNOWY - Niezależna strona informacyjna - www.transportszynowy.pl*, Kraków, 2004, Strona www

LITERATURA DODATKOWA

- [1] — *Technika Transportu Szynowego, , 0, EMIPRESS*
- [2] **Autor** — *Pojazdy Szynowe*, Poznań, 0, IPS TABOR
- [3] **Autor** — *Rynek Kolejowy*, Warszawa, 0, TOR
- [4] **Autor** — *Problemy Kolejnictwa*, Warszawa, 0, INSTYTUT KOLEJNICTWA
- [5] **Towpik K.** — *Infraskruktura transportu kolejowego*, Warszawa, 2009, OWPW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr Maciej, Bożydar Górowski (kontakt: maciej.gorowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: bartosz.szachniewicz@mech.pk.edu.pl)

2 mgr Maciej Górowski (kontakt: maciej.gorowski@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)

.....
.....