

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

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 transport means
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIS C2 22/23
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 Student definiuje klasyfikację, budowę i działanie elementów składowych zespołów i układów ŚTS oraz używa prawidłowej nomenklatury stosowanej w branży ŚTS.

EK2 Wiedza Student definiuje parametry i charakterystyki zespołów ŚTS.

EK3 Umiejętności Student wskazuje i nazywa zespoły i układy ŚTS, określa ich lokalizację w strukturze konstrukcyjnej pojazdu oraz określa ich podstawowe funkcje.

EK4 Umiejętności Student identyfikuje i opisuje układ konstrukcyjny wybranego zespołu / układu zastosowanego w ŚTS.

EK5 Umiejętności Student określa charakterystykę i konfigurację pojazdu na wybranym przykładzie.

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
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 itp.)	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 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	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	55
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Pozytywna ocena z egzaminu**W3** Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych**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	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 65 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 75 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 85 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 95 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	W sposób szczegółowy i bezbłędny przedstawia klasyfikację, budowę i działanie elementów składowych zespołów i układów ŚTS oraz stosuje prawidłową nomenklaturę stosowaną w branży ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 65 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 75 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 85 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 95 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student szczegółowo definiuje parametry i charakterystyki zespołów ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 65 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 75 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 85 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 95 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.

NA OCENĘ 5.0	Prawidłowo nazywa podstawowe zespoły i układy ŚTS, określa ich lokalizacje w strukturze konstrukcyjnej pojazdu oraz definiuje ich podstawowe funkcje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 65 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 75 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 85 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 95 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	W sposób bardzo szczegółowy identyfikuje i opisuje układ konstrukcyjny wybranego zespołu i układu zastosowanego w ŚTS.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 65 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 75 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 85 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 95 % punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Szczegółowo przedstawia konfigurację pojazdu na przykładzie wybranego rodzaju ŚTS.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	T1_W05 T1_W10 T1_W12 T1_W23 T1_W24	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N4	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	T1_W01 T1_W02 T1_W05 T1_W24 T1_W25	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N4	P1
EK3	T1_U01 T1_U04 T1_U11 T1_U14 T1_U15	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4	P1
EK4	T1_U12 T1_U14 T1_U15 T1_U25	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N4	P1
EK5	T1_U01 T1_U08 T1_U15	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1	N1 N2 N3 N4	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] | Zembrzusiński 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 ciągłowe 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. — *Technologia 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 internetowa

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | - — *Technika Transportu Szynowego*, Łódź, 0, EMIPRESS
- [2] | - — *Pojazdy Szynowe*, Poznań, 0, IPS TABOR
- [3] | - — *Rynek Kolejowy*, Warszawa, 0, TOR
- [4] | - — *Problemy Kolejnictwa*, Warszawa, 0, INSTYTUT KOLEJNICTWA
- [5] | Towpik K. — *Infrastruktura 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 dr Maciej Górowski (kontakt: maciej.gorowski@pk.edu.pl)

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....