Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Środki transportu szynowego
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Rail Means of Transport
Kod przedmiotu	WM MIBM oIN C22 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	9	0	9	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z klasyfikacją, oznaczeniami, budową i działaniem środków transportu szynowego i ich najważniejszych podzespołów

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczone przedmioty: Podstawy konstrukcji maszyn.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna teorię leżącą u podstaw działania urządzeń, maszyn i aparatury szczególnie w wybranej przez siebie specjalności ale również w szerszym zakresie inżynierskim.

EK2 Wiedza Zna zasady pracy i konstrukcję maszyn i urządzeń w wybranej przez siebie specjalności, ale również w szerszym zakresie inżynierskim.

EK3 Umiejętności Potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie budowy i eksploatacji maszyn ich funkcjonowanie, przydatność i możliwość zastosowania dla konkretnego systemu. Szczególnie dla urządzenia systemu lub maszyny związanych ze specjalnością studiów.

EK4 Umiejętności Potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją układ mechaniczny z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn. Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny w zakresie swojej specjalności.

EK5 Kompetencje społeczne Ma świadomość szybkiego rozwoju techniki jako dziedziny wiedzy. Potrafi zainspirować swój zespół do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Budowa i utrzymanie pojazdów szynowych (lokomotyw, wagonów oraz tramwajów) w warunkach rzeczywistych	3
L2	Badanie w warunkach rzeczywistych nacisku osi na tor	3
L3	Wyznaczanie charakterystyk napełniania cylindrów hamulcowych w warunkach hamowania nagłego	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Charakterystyka transportu szynowego i jego cechy. Koleje konwencjonalne i niekonwencjonalne. Międzynarodowe organizacje transportu szynowego.	1
W2	Klasyfikacja i oznaczenia eksploatacyjne pojazdów szynowych wg PN i przepisów międzynarodowych. Ogólna konstrukcja pojazdów.	1
W3	Podstawowe podzespoły i elementy konstrukcyjne. Wózki napędne i toczne, zestawy kołowe i ich prowadzenie, ułożyskowanie	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W4	usprężynowanie I i II stopnia, oparcia nadwozia na wózkach oraz sposoby przenoszenia sił pociągowych i hamujących, urządzenia cięgłowozderzne.	1
W5	Układy hamulcowe i zasada działania zespolonych hamulców samoczynnych.	1
W6	Pojazdy napędowe trakcji elektrycznej, systemy zasilania. Usytuowanie elektrycznych silników trakcyjnych, sprzęgła i przekładnie bezpośrednie. Spalinowe pojazdy trakcyjne.	1
W7	Ogólna budowa i charakterystyka przekładni mechanicznej, elektrycznej i hydraulicznej.	1
W8	Pojazdy miejskiego transportu szynowego. Tramwaje klasyczne, wieloczłonowe i niskopodłogowe.	1
W9	Środki transportu multimodalnego: wagony niskopodłogowe, wagony kieszeniowe, nadwozia bimodalne.	1

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	18
Konsultacje przedmiotowe	7
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	15
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	9
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 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student zna podstawy budowy środków transportu szynowego
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 2	

Na ocenę 3.0	Posiada wiedzę w zakresie nowoczesnych konstrukcji pojazdów szynowych
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Posiada umiejetność kształtowania konstrukcji nowoczesnych pojazdów szynowych
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Potrafi dokonać opisu i oceny konstrukcji szynowych środków transportu
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Potrafi wykorzystać zdobyta wiedzę w przedsiebiorstwach transportu szynowego
Na ocenę 3.5	j.w.
Na ocenę 4.0	j.w.
Na ocenę 4.5	j.w.
Na ocenę 5.0	j.w.

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_W14	Cel 1	L1	N1	F1
EK2	K1_W15	Cel 1	L2 L3	N1 N2	F2
EK3	K1_UB01	Cel 1	W4 W5	N1 N2	F2
EK4	K1_UB10	Cel 1	W7 W8 W9	N1 N2	F1 F2
EK5	K1_K01	Cel 1	W8 W9	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Gąsowski W — *Wagony kolejowe. Konstrukcja i badania*, Warszawa, 1988, WKŁ

[2] Madej J — *Mechanika transmisji momentu trakcyjnego*, Warszawa, 2004, Ofic. Wyd. PW

[3] Romaniszyn Z., Oramus Z., Nowakowski Z.: — *Podwozia trakcyjnych pojazdów szynowych*, Warszawa, 1989, WKŁ

Literatura uzupełniająca

[1] Romaniszyn Z., Wolfram T — *Nowoczesny tabor szynowy.*, Kraków, 1997, Wyd. Spec. IPSz

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)