



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budowa pojazdów szynowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Pojazdy transportu masowego

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Bartosz Firlik

email: bartosz.firlik@put.poznan.pl

tel: 61 6652012

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Tomasz Staśkiewicz (laboratoria)

email: tomasz.staskiewicz@put.poznan.pl

tel: 61 6652012

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę na temat maszynoznawstwa, mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn i praw fizyki.

Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, czytać schematy i rysunki techniczne.

Student ma świadomość roli środków transportu w działalności gospodarczej człowieka.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z budową i działaniem lokomotyw, wagonów, tramwajów i innych rodzajów pojazdów.



Przedstawienie obciążeń działających na pojazd i ich zespoły i zasad prowadzenia pojazdu w torze. Omówienie podstaw projektowania i eksploatacji współczesnych pojazdów szynowych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną niezbędną do: opisu działania systemów mechanicznych dyskretnych, zrozumienia metod grafiki komputerowej, opisu działania układów elektrycznych i mechatronicznych
2. Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych
3. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów, w tym o drganiach mechanicznych

Umiejętności

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie
2. Potrafi prawidłowo posługiwać się nowoczesnym sprzętem do pomiarów głównych wielkości fizycznych, stosowanym w badaniach maszyn i kontroli produkcji
3. Potrafi wykorzystać przyswojone teorie matematyczne do tworzenia i analizy prostych matematycznych modeli maszyn i ich elementów oraz prostych systemów technicznych

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny, zaliczenie laboratorium na podstawie wyników zaliczenia poszczególnych ćwiczeń

Treści programowe

Historia, rodzaje pociągów i pojazdów transportu masowego. Lokomotywy elektryczne i spalinowe, wagony pasażerskie i towarowe, jednostki trakcyjne, tramwaje, pojazdy kolei niekonwencjonalnych i inne pojazdy. Elementy konstrukcyjne nadwozia i podwozia pojazdów szynowych. Wózki napędne i toczne. Układy napędowe. Hamulce. Sterowanie pojazdem. Prowadzenie pojazdu w torze. Obciążenia działające na pojazd.

Metody dydaktyczne



1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Laboratoria - praca zespołowa nad wybranymi problemami budowy pojazdów

Literatura

Podstawowa

1. Romaniszyn Z.: Podwozia wózkowe pojazdów szynowych, Wydawnictwo Instytutu Pojazdów Szynowych Politechniki Krakowskiej, Kraków 2010
2. Maksym Spiryagin, Colin Cole, Yan Quan Sun, Mitchell McClanachan, Valentyn Spiryagin, Tim McSweeney: Design and Simulation of Rail Vehicles, CRC Press 2017, ISBN 9781138073708
3. W. Gąsowski: Wagony kolejowe - konstrukcja i badania. WKŁ, Warszawa 1988.
4. W. Gąsowski, Z. Durzyński, Z. Marciniak: Elektryczne pojazdy trakcyjne. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań 1995.
5. J. Gronowicz , B. Kasprzak: Lokomotywy spalinowe. WKŁ, Warszawa 1989.

Uzupełniająca

1. Z. Romaniszyn, Z. Oramus, Z. Nowakowski: Podwozia trakcyjnych pojazdów szynowych. WKŁ, Warszawa 1989.
2. W. Gąsowski, Z. Marciniak: Konstrukcje oraz modele wózków i układów zawiesznień wagonów i lokomotyw. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań 1993.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności