KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Organizacja ruchu	**1010624251010620366**

Kierunek studiów	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)	Rok / Semestr
Transport Szynowy	**(brak)**	**3 / 5**
Ścieżka obieralności/specjalność	Przedmiot oferowany w języku:	Kurs (obligatoryjny/obieralny)
-	**polski**	**obligatoryjny**

Stopień studiów:	**Forma studiów** (stacjonarna/niestacjonarna)
I stopień	**niestacjonarna**

Godziny	Liczba punktów
Wykłady: **18** Ćwiczenia: **-** Laboratoria: **-** Projekty/seminaria: **8**	**5**

Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)	(ogólnouczelniany, z innego kierunku)
(brak)	**(brak)**

Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki	**Podział ECTS (liczba i %)**
nauki techniczne	**100 5%**

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

prof. nzw. dr hab. inż. Jerzy Kwaśnikowski
email: jerzy.kwasnikowski@put.poznan.pl
tel. 61 665 2612
Maszyn Roboczych i Transportu
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr inż. Małgorzata Orczyk
email: malgorzata.orczyk@put.poznan.pl
tel. 61 665 2017
Maszyn Roboczych i Transportu
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	**Wiedza:**	Student ma podstawową wiedzę o miejscu transportu szynowego w systemie gospodarczym. Student zna i rozumie podstawowe metody i narzędzia praktyczne z zakresu dynamiki bryły sztywnej, szczególnie ruchu. Student zna główne zadania transportu szynowego w obszarze funkcjonowania i rozwoju gospodarczego przedsiębiorstw, regionów i kraju.
2	**Umiejętności:**	Student umie posługiwać się pojęciami i metodami w opisie problemów technicznych. Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych zjawisk i procesów zachodzących w systemach technicznych. Student potrafi rozwiązywać konkretne zadania pojawiające się w systemach technicznych.
3	**Kompetencje społeczne**	Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu organizacji i teorii ruchu pociągu.

Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie funkcjonowania trakcji elektrycznej i spalinowej, szczególnie transmisji mocy przez układy napędu na koła i szyny, problemy modelowania i symulacji z wykorzystaniem programów symulacyjnych ruchu pociągu, poznają zasady energooszczędnego prowadzenia pociągu. Uzyskują też podstawowe informacje o funkcjonowaniu i roli transportu szynowego w krajowym (w tym ? regionalnym) i międzynarodowym systemie transportu. Potrafią określić zewnętrzne efekty pracy transportu.

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ruchu pojazdów szynowych, kinematykę i dynamikę bryły sztywnej, zna istotę różnych rodzajów trakcji szynowej - [K1A_W04]

2. ma wiedzę o funkcjonowaniu i roli transportu szynowego w krajowym (w tym ? regionalnym) i międzynarodowym systemie transportu - [K1A_W10]

3. potrafi ocenić efekty zewnętrzne działania transportu szynowego, szczególnie na tle uciążliwości środowiskowej różnych gałęzi transportu lądowego - [K1A_W10]

4. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu różnych rodzajów napędów mechanicznych i elektrycznych pojazdów szynowych - [K1A_W14]

Umiejętności:

http://www.put.poznan.pl/

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i językach obcych, potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski - [K1A_U01]

2. Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z opisu systemów transportu szynowego - [K1A_U02]

3. umie posługiwać się językiem ojczystym i międzynarodowym (angielskim lub innym) w stopniu umożliwiającym rozumienie tekstów technicznych (znajomość terminologii technicznej) - [K1A_U03]

4. umie posłużyć się w komunikacji werbalnej jednym dodatkowym językiem obcym na poziomie języka codziennego, potrafi w tym języku opisać zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku - [K1A_U04]

5. ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki i czasopisma elektroniczne - [K1A_U06]

6. Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem transportu szynowego objętym kierunkiem studiów, szczególnie wybraną specjalnością. - [K1A_U16]

7. Potrafi wykorzystać przyswojone teorie matematyczne do tworzenia i analizy prostych modeli logistycznych - [K1A_U18]

Kompetencje społeczne:

1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego - [K1A_K01]

2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, podejmować decyzje, działać dla rozwoju pracodawcy i społeczeństwa - [K1A _K07]

3. ma świadomość przekazywania zdobytej wiedzy społeczeństwu, podejmuje starania, aby informacje te były zrozumiałe - [K1A _K08]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe, projekt

Treści programowe

Proces ruchu pociągu w systemie eksploatacji kolei. Model matematyczny procesu, zmienne procesu (stanu, sterowania, fizyczne), ograniczenia i zakłócenia. Problemy optymalizacji procesu ruchu, kryteria jakości, ograniczenia. Charakterystyki maszyn napędowych cieplnych i elektrycznych, przetwarzanie i przenoszenie energii napędowej, charakterystyki trakcyjne lokomotyw. Elementy komputerowej symulacji ruchu (przejazdu) oraz programowanego prowadzenia pociągu.

Funkcjonowanie i rola transportu szynowego w krajowym (w tym ? regionalnym) i międzynarodowym systemie przewozów. Zewnętrzne efekty pracy transportu, w tym koszty zewnętrzne.

Literatura podstawowa:

Literatura uzupełniająca:

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	10
2. Udział w wykładzie	30
3. Utrwalanie treści wykładu	10
4. Konsultacje	3
5. Przygotowanie do egzaminu	10
6. Udział w egzaminie	2
7. Przygotowanie do projektu	10
8. Udział w ćwiczeniach projektowych	15
9. Opracowanie sprawozdania projektowego	10
10. Konsultacje	3
11. Przygotowanie do zaliczenia	6
12. Udział w zaliczeniu	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS

http://www.put.poznan.pl/

Łączny nakład pracy	82	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	33	1

http://www.put.poznan.pl/