

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elementy sterowania ruchem kolejowym</b>		Kod <b>1010612331010622291</b>
Kierunek studiów <b>Transport</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Transport szynowy</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Piotr Matuszak email: office_ice@put.poznan.pl tel. (61) 665 2207 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę o kolejowych systemach sterowania zarówno ruchem kolejowym jak i drogowym. Ponadto zna budowę systemu sterowania ruchem, powiązania funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi elementami i zespołami systemu sterowania. Student zna zasady budowania oraz charakterystyki pracy głównych elementów systemu sterowania ruchem kolejowym.
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do budowania oraz zarządzania systemem sterowania ruchem kolejowym. Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy techniczne oraz informatyczne związane z układem sterowania ruchem.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student potrafi współpracować w grupie, zarządzać systemem sterowania ruchem kolejowym. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów technicznych i informatycznych, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.
<b>Cel przedmiotu:</b> Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami organizacji i sterowania ruchem kolejowym		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich - [T2A_W01]		
2. ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów transportowych - [T2A_W05]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [T2A_U01]		
2. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [T2A_U04]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T2A\_K01]  
 2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [T2A\_K02]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Kolokwium zaliczeniowe

### Treści programowe

Podstawowe pojęcia związane z ruchem kolejowym: sieć kolejowa i jej elementy składowe, posterunki ruchu. Sygnalizacja stosowana przy prowadzeniu ruchu pociągów. Ogólne zasady prowadzenia ruchu pociągów na szlaku. Podstawowe pojęcia o urządzeniach sterowania ruchem kolejowym. Mechaniczne urządzenia sterowania ruchem kolejowym. Budowa i działanie urządzeń blokowych. Prowadzenie ruchu pociągów na szlaku z półsamoczynną blokadą liniową. Prowadzenie ruchu pociągów na szlaku z samoczynną blokadą liniową. Przyjmowanie, wyprawianie i przepuszczanie pociągów na posterunkach ruchu. Budowa i działanie urządzeń elektromechanicznych suwakowych. Budowa i działanie urządzeń przekaźnikowych. Technika wykonywania manewrów taborem kolejowym. Zamknięcie torów szlakowych i stacyjnych, i prowadzenie ruchu podczas zamknięć. Komputerowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym. Organizowanie kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych.

### Literatura podstawowa:

- Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
- Lewiński A.: Problemy oprogramowania bezpiecznych systemów komputerowych w zastosowaniach transportu kolejowego. Seria Monografie Nr 49, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2001.

### Literatura uzupełniająca:

- Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym: sterowniki i systemy sterowania i nadzoru ruchu. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2000

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	2
2. Udział w wykładzie	15
3. Utrwalenie treści wykładu	3
4. Konsultacje do wykładu	2
5. Przygotowanie do egzaminu	6
6. Udział w egzaminie	2
7. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	5
8. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
9. Utrwalenie treści ćwiczeń sprawozdanie	5
10. Konsultacje do laboratoriów	2
11. Przygotowanie do zaliczenia	4

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1