

KARTA PRZEDMIOTU

Systemy sterowania ruchem kolejowym nazwa przedmiotu
Railway Traffic Control and Command Systems nazwa przedmiotu w j. angielskim
polski język wykładowy
przedmioty specjalnościowe kategoria przedmiotu/grupa zajęć

Cykl kształcenia rozpoczynający się od: rok akademicki 2024/2025 - semestr letni

Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport – studia stacjonarne

Specjalność: Transport kolejowy

Profil studiów: ogólnoakademicki

Poziom studiów: II stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Wymagania wstępne:

Inżynieria ruchu kolejowego

Cele przedmiotu:

1. Uzyskanie podstawowych wiadomości dotyczących budowy i obsługi wybranych urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym.

Efekty uczenia się:

Kod efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
Wiedza absolwent zna i rozumie:		
EW1	zaawansowane metody sterowania ruchem w transporcie problemy nadzoru, sterowania, harmonogramowania i koordynacji w transporcie; zasady funkcjonowania centrów sterowania i zarządzania w obszarze transportu i logistyki	T2_W07
Umiejętności absolwent potrafi:		
EU1	posługiwać się normami technicznymi w transporcie; stosować zaawansowane metody organizacji i sterowania ruchem, wraz ze wspomaganie komputerowym, w tym dla potrzeb uprzywilejowania pojazdów transportu zbiorowego	T2_U14, T2_U21
Kompetencje społeczne absolwent jest gotów do:		
EK1	bezpiecznej samodzielnej pracy oraz pracy w zespole; podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	T2_K05, T2_K06

Forma zajęć, semestralna liczba godzin

Semestr	Punkty ECTS	Forma zaliczenia (E/Z)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratoria (L)	Laboratoria komputerowe (LK)	Projekty (P)	Seminaria (S)	Praktyka zawodowa (PZ)
2	6	E	15	0	0	30	15	0	0

E – egzamin, Z – zaliczenie

Treści programowe:

Lp.	Forma zajęć	Tematyka zajęć	Liczba godzin
1	W	Istota urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym (srk). Podstawowe funkcje urządzeń srk. Klasyfikacje urządzeń i systemów srk. Podstawowe zasady sygnalizacji kolejowej, sygnały i wskaźniki. Stacyjne urządzenia srk. Napędy zwrotnicowe i wykolejnicowe. Obwody torowe. Blokady stacyjna. Liniowe urządzenia srk. Blokady jednoodstępowa (półsamoczynna). Blokady wieloodstępowa (samoczynna). Europejski system sterowania ruchem pociągów (ERTMS) i jego podsystemy.	15
2	LK	Zasady działania, utrzymania i obsługi urządzeń stacyjnych, liniowych i przejazdowych. Realizacja wybranych scenariuszy związanych z przyjmowaniem, wyprawianiem i przepuszczaniem pociągów na posterunkach ruchu. Manewry stacyjne. Realizacja wybranych scenariuszy związanych z prowadzeniem ruchu pociągów na szlaku. Ruch pociągów po torze zamkniętym, manewry z wyjazdem na tor szlakowy. Realizacja wybranych scenariuszy związanych ze zdalnym prowadzeniem ruchu. Kontrola dyspozytorska. Lokalne Centrum Sterowania (LCS).	30
3	P	Opracowanie założeń do projektu urządzeń srk dla zadanej stacji węzłowej. Sporządzenie planu schematycznego i tablicy zależności.	15

Praca własna:

Lp.	Opis pracy własnej	Liczba godzin
1	Studiowanie literatury i dokumentacji technicznej urządzeń i systemów srk..	20
2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych. Opracowanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń.	20
3	Analiza wytycznych projektowania urządzeń srk. Opracowanie planu schematycznego i tablicy zależności. Sporządzenie opisu technicznego dla projektowanej stacji.	25
4	Egzaminy i zaliczenia w sesji, konsultacje przedmiotowe (w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym)	25

Metody dydaktyczne:

ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje, projekt, wykład, laboratorium komputerowe, prezentacja multimedialna

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się:

uczestnictwo w zajęciach, egzamin pisemny, egzamin ustny, projekt, sprawozdanie z pracy indywidualnej, zaliczenie pisemne

Kryteria oceny:

1. Znajomość podstawowych funkcji urządzeń srk. Znajomość zasad sygnalizacji kolejowej.
2. Umiejętność obsługi wybranych rodzajów urządzeń i systemów srk. Umiejętność opracowania założeń do projektu urządzeń srk dla typowego posterunku ruchu.
3. Świadomość roli systemów srk i kwalifikacji personelu obsługi w zapewnieniu sprawności i bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Literatura:

obowiązkowa:

1. A. Żurkowski, M. Pawlik: Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem. KOW, Warszawa, 2010.
2. M. Dąbrowa-Bajon: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki. OWPW, Warszawa, 2014.
3. P. Wontorski, A. Kochan: Komputerowe systemy kierowania i sterowania ruchem kolejowym. OWPW, Warszawa, 2020.

zalecana/fakultatywna:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (w aktualnym brzmieniu).
2. Instrukcja sygnalizacji - Ie-1. PKP PLK SA, Warszawa, 2023.
3. Wytyczne techniczne budowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym Ie-4 (WTB-E10). PKP PLK SA, Warszawa, 2020.