



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy sterowania ruchem kolejowym, PG_00062459						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Transportowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Sławomir Grukowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z systemami zarządzania ruchem kolejowym, urządzeniami sterowania i bezpieczeństwa ruchu kolejowego oraz podstawowymi zasadami prowadzenia ruchu kolejowego						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] podejmuje kompetentne i etyczne decyzje, dbając o interes publiczny i utrzymanie wartości ekonomicznych, społecznych i środowiskowych		Student potrafi nazwać systemy sterowania ruchem kolejowym. Potrafi zinterpretować bieżącą sytuację ruchową. Umie nazwać urządzenia biorące udział w procesie sterowania i zlokalizować je w terenie		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_U05] współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele		Student rozwiązuje zadania w grupie. Potrafi interpretować problemy na podstawie informacji przekazywanych w grupie		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_K01] uznaje znaczenie wiedzy związanej z kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		Na podstawie obserwacji i sygnałów student potrafi zinterpretować problem i znaleźć jego rozwiązanie		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W01] identyfikuje w pogłębiony sposób zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analizy procesów zachodzących w cyklu życia systemów technicznych		Student potrafi zinterpretować schematy stacji z branży sterowania ruchem kolejowym. Potrafi zaprojektować proste rozwiązania na stacjach i przejazdach kolejowych. Potrafi zinterpretować sprzeczności ruchu		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U02] przedstawia logiczne i solidne argumenty dotyczące uzyskiwanych wyników, przez analizę syntezy informacji w różnych kontekstach technicznych, podchodząc krytycznie do ich interpretacji		Student umie zinterpretować problemy ruchowe i znaleźć ich rozwiązanie. Potrafi liczyć przepustowość odcinka linii kolejowej i przedstawiać wnioski. Zna systemy sterowania ruchem dla linii lokalnych		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p><b>WYKŁAD</b>  Wiadomości wstępne: Ogólny zarys i modele sterowania, Zarys struktury sieci kolejowej, zarys organizacji ruchu kolejowego, droga przebiegu i przebieg Okręg sterowania i okręg nastawczy, opis procesu sterowania, Zarys planu schematycznego i tablicy zależności, Zarys opisu formalnego procesu sterowania  Klasyfikacja funkcjonalno-techniczna, Bezpieczeństwo, niezawodność, sprawność ruchu. Normy i zalecenia, wskaźniki oceny  Sygnalizacja kolejowa  Zarys urządzeń pędniowych, kluczowych, półsamoczynna blokada liniowa  Urządzenia przekąźnikowe na stacjach - układy wykonawcze  Samoczynna blokada liniowa  Sygnalizacja przejazdowa  Zdalne sterowanie ruchem  Przekazywanie informacji między torem i pojazdem  Radiowe sterowanie ruchem na liniach małoobciążonych  Europejski system sterowania pociągiem  Komputerowe wspomaganie kierowania ruchem</p> <p><b>PROJEKT</b>  Projekt systemu sterowania i zależności małej stacji kolejowej</p> <p><b>LABORATORIUM</b></p> <p>Identyfikacja przebiegów sprzecznych/niesprzecznych  Obliczanie przepustowości  Symulacja pracy stacji kolejowej</p> <p>Działanie Lokalnego Centrum Sterowania</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien znać infrastrukturę drogi szynowej, w tym szczególnie konstrukcję rozjazdów kolejowych. Student powinien znać podstawowe założenia inżynierii ruchu kolejowego														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 987 1487 1151"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 987 794 1025">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 987 1141 1025">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 987 1487 1025">Składowa ocena końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1025 794 1086">ogólny projekt systemu sterowania stacji</td> <td data-bbox="794 1025 1141 1086">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1025 1487 1086">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1086 794 1124">rozwiązywanie grupy zadań</td> <td data-bbox="794 1086 1141 1124">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1086 1487 1124">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1124 794 1151">sprawdzian z wykładów</td> <td data-bbox="794 1124 1141 1151">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1124 1487 1151">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	ogólny projekt systemu sterowania stacji	60.0%	30.0%	rozwiązywanie grupy zadań	60.0%	30.0%	sprawdzian z wykładów	60.0%	40.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej													
ogólny projekt systemu sterowania stacji	60.0%	30.0%													
rozwiązywanie grupy zadań	60.0%	30.0%													
sprawdzian z wykładów	60.0%	40.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 1158 1487 1451"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1158 794 1308">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1158 1487 1308"> Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki. OWPW, Warszawa 2007.  Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2007.  Żurkowski A., Pawlik M., Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem. Warszawa 2010 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1308 794 1413">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1308 1487 1413"> Dąbrowa-Bajon M.: Automatyzacja sterowania ruchem kolejowym. Tom 2. WPW, Warszawa 1983.  Dąbrowa-Bajon M.: Automatyzacja sterowania ruchem na liniach kolejowych. WPW, Warszawa 1980. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1413 794 1451">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1413 1487 1451">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki. OWPW, Warszawa 2007. Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2007. Żurkowski A., Pawlik M., Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem. Warszawa 2010		Uzupełniająca lista lektur	Dąbrowa-Bajon M.: Automatyzacja sterowania ruchem kolejowym. Tom 2. WPW, Warszawa 1983. Dąbrowa-Bajon M.: Automatyzacja sterowania ruchem na liniach kolejowych. WPW, Warszawa 1980.		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki. OWPW, Warszawa 2007. Dyduch J., Kornaszewski M.: Systemy sterowania ruchem kolejowym. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2007. Żurkowski A., Pawlik M., Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem. Warszawa 2010														
Uzupełniająca lista lektur	Dąbrowa-Bajon M.: Automatyzacja sterowania ruchem kolejowym. Tom 2. WPW, Warszawa 1983. Dąbrowa-Bajon M.: Automatyzacja sterowania ruchem na liniach kolejowych. WPW, Warszawa 1980.														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Projekt systemu sterowania małej stacji Obliczenia rozmieszczenia urządzeń sterowania ruchem Obliczenia przepustowości Przedstaw system srk jako automat Mealyego. Przedstaw podstawowe rodzaje urządzeń sygnalizacyjnych. Wymień podstawowe funkcje blokady stacyjnej. Opisz sposób zrealizowania blokady stacyjnej w urządzeniach kluczowych. Symulator pracy stacji														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.