



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Seminarium z nowoczesnych metod modelowania ruchu i technologii drogowych, PG_00059875						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
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 hab. inż. Jacek Oskarbski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	30
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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie Studentów z zagadnieniami transportowymi z wykorzystaniem metod teorii grafów, teorii kolejek, symulacji komputerowych. Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami technologii drogowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U08] potrafi ocenić stan techniczny dróg, zaprojektować konstrukcję nawierzchni oraz dobrać odpowiednie technologie budowy z uwzględnieniem metod mechanicznych i badania materiałów		Wybór narzędzi nowoczesnych technologii drogowych.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W06] ma poszerzoną wiedzę o teorię ruchu drogowego, planowanie sieci drogowej i projektowanie węzłów drogowych z uwzględnieniem aspektów ekonomii, bezpieczeństwa i ochrony środowiska		Analiza wykorzystania teorii grafów do modelowania sieci transportowych. Analiza zastosowania modeli podziału zadań przewozowych i modeli rozkładu ruchu w sieci transportowej.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W07] ma poszerzoną wiedzę o teorię konstrukcji nawierzchni drogowych i lotniskowych, utrzymanie nawierzchni, zaawansowane metody badania materiałów i specjalne technologie robót		Analiza narzędzi nowoczesnych technologii drogowych.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U07] potrafi zaprojektować elementy sieci drogowej, zastosować zasady projektowania systemów organizacji i sterowania ruchem z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, bezpieczeństwa i ochrony środowiska		Wybór narzędzi do analizy i oceny systemu transportowego w zależności od typu wykorzystywanego modelu.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Modele systemu transportu. Rozłożenie potoków w sieciach transportowych. Otoczenie systemu transportowego. Prognozowanie rozwoju systemów transportowych. Dynamika procesów transportowych. Definicje: sieć transportowa, proces transportowy. Grafowa reprezentacja sieci transportowej. Modele procesu transportowego elementy modelu, struktura, potoki ruchu. Modelowanie i zależności w strumieniu ruchu pojazdów. Podstawowe charakterystyki rozkładów zmiennych losowych wykorzystywane w opisie procesu ruchu drogowego. Makroskopowe, mezoskopowe i mikroskopowe modele ruchu Modele powstawania podróży. Modele rozkładu przestrzennego. Modele podziału zadań przewozowych. Modele rozkładu ruchu w sieci transportowej. Pakiety programów do modelowania ruchu w ujęciu makro, mezo i mikroskopowym. Nowoczesne technologie w drogownictwie. Wykorzystanie nowoczesnych technologii drogowych w projektowaniu i wykonaniu nawierzchni drogowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Opracowanie raportu i prezentacja zagadnienia	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Gniadenko B. W., Kowalenko I. N.: Wstęp do teorii obsługi masowej. PWN, Warszawa 1971. 2. Koźniewska I., Włodarczyk M.: Modele odnowy, niezawodności i masowej obsługi. PWN, Warszawa 1978. 3. Leszczyński J. Modelowanie systemów i procesów transportowych, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999. 4. Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. MON, Warszawa 1983. 5. Smalko Z.: Modelowanie eksploatacyjnych systemów transportowych. ITE, Radom 1996. 6. Woropay M., Knopik L., Landowski B.: Modelowanie procesów eksploatacji w systemie transportowym. Biblioteka Problemów Eksploatacji. ITE, Bydgoszcz-Radom 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły naukowe z zakresu modelowania ruchu oraz nowoczesnych technologii drogowych.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Modelowanie strumienia ruchu. Modelowanie przemieszczania w sieciach. Graficzna reprezentacja systemu i procesu transportowego. Grafowa reprezentacja sieci transportowej. Modele rozłożenia potoków w sieci transportowej koszty przewozu, kongestia ruchu, rozłożenie potoków o minimalnym koszcie i rozłożenie równowagi. Symulacja potoku ruchu. Modele symulacyjne. Nowoczesne metody technologii drogowych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.