

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Modelowanie procesów i systemów transportowych		Kod 1010631311010612254
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria transportu rurociągowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>dr inż. Marcin Kiciński email: marcin.kicinski@put.poznan.pl tel. 61 665 21 29 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p> <p>mgr inż. Maciej Bieńczak email: maciej.bieniczak@put.poznan.pl tel. 61 665 27 16 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	<p>Student ma podstawową wiedzę na temat procesów i systemów transportowych w systemie nauk i relacji z innymi obszarami wiedzy.</p> <p>Student zna i rozumie podstawowe metody i narzędzia praktyczne z zakresu procesów i systemów transportowych.</p> <p>Student zna główne zadania systemów w obszarze przedsiębiorstw transportowych i logistycznych.</p>
2	Umiejętności:	<p>Student umie posługiwać się pojęciami i metodami w opisie procesów i systemów transportowych.</p> <p>Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych zjawisk i procesów zachodzących w systemach transportowych.</p> <p>Student potrafi zidentyfikować konkretne problemy pojawiające się w systemach transportowych.</p>
3	Kompetencje społeczne	<p>Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role.</p> <p>Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań.</p> <p>Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności.</p>
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest przekazanie studentom informacji z zakresu modelowania procesów i systemów transportowych, definicji i pojęć. Studenci uzyskują wiedzę i umiejętności w zakresie modelowania procesów i systemów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem modelowania ruchu środków transportowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. ma szczegółową wiedzę w zakresie modelowania procesów transportowych, modeli systemów transportowych (ST), rozłożenia potoków w sieciach transportowych, otoczenia ST, dynamiki procesów transportowych. - [K2A_W10]</p> <p>2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie gospodarczego znaczenia i funkcji transportu (osadnictwo, podmioty gospodarujące, koszty w transporcie) - [K2A_W11]</p>		
Umiejętności:		
<p>1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych - [K2A_U01]</p> <p>2. potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym z formalnego zapisu pojęć i definicji z zakresu studiowanego kierunku studiów - [K2A_U02]</p> <p>3. ma umiejętność samokształcenia i potrafi określić kierunki dalszego uczenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych. - [K2A_U06]</p>		
Kompetencje społeczne:		

1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doszkalania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego, potrafi organizować proces uczenia innych osób - [K2A_K01]
2. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K2A_K02]
3. potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika - środowisko - [K2A_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe

Treści programowe

Wprowadzenie do modelowania procesów i systemów transportowych, istota tworzenia modeli procesów/systemów, cel tworzenia modeli, podziały i klasyfikacje modeli procesów i systemów transportowych, modelowanie ruchu, modele popytu (model czterostadiowy, zdegenerowany, aktywnościowy), model podaży (numeryczny zapis sieci, węzły i odcinki, model dla transportu zbiorowego), rozkład ruchu w sieci (modelowanie oporu, wybór ścieżki transportowej, rozkład ruchu transportu indywidualnego samochodowego i zbiorowego), prognozowanie w modelowaniu, pozyskiwanie danych do modelowania (kompleksowe badania ruchu), symulacja ruchu (rodzaje), oprogramowanie (narzędzia) wykorzystywane do modelowania i symulacji ruchu.

Literatura podstawowa:

1. Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
2. Leszczyński J.: Modelowanie systemów i procesów transportowych. Oficyna Wydawnicza. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
3. Ortuzar J., Willumsen L.G.: Modelling Transport. John Wiley & Sons, New York, 2011
4. Hensher D.A., Button K., J. (red): Handbook of Transport Modelling. Elsevier, Oxford, 2007

Literatura uzupełniająca:

1. Krych A., Kaczorowski M.: Słownictwo kompleksowych badań i modelowania potoków ruchu. Poznań ? Kraków, 2010
2. Sivakumar A.: Modelling Transport: A Synthesis of Transport Modelling Methodologies, Imperial College, London 2007.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do zajęć	14	
2. Udział w zajęciach (wg planu)	60	
3. Konsultacje	5	
4. Przygotowanie do egzaminu oraz zaliczeń	18	
5. Udział w egzaminie/zaliczeniu	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	68	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0