

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka stosowana i metody matematyczne		Kod 1010612211010343531
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Transport szynowy	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 3
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 %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Adam Marlewski email: adam.marlewski@put.poznan.pl tel. 61 6652763 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa w obszarach; rachunek macierzowy, różniczkowy i całkowy, liczby zespolone, liniowe równania różniczkowe zwyczajne, prawdopodobieństwo i statystyka matematyczna.
2	Umiejętności:	poszukiwanie materiałów dydaktycznych w bibliotece, księgarni i Internecie, ich lektura w języku polskim, logiczna interpretacja przeczytanych treści, wyciąganie z niej wniosków i formułowanie opinii
3	Kompetencje społeczne	dostrzeganie potrzeby dokształcania się, świadomość przekazywania w sposób zrozumiały zdobytej wiedzy (w tym matematycznej) społeczeństwu
Cel przedmiotu:		
poznanie podstawowych pojęć i technik matematyki znajdujących zastosowanie w zagadnieniach wpisanych do programów kształcenia w specjalnościach ekologia transportu, inżynieria transportu, logistyka transportu, transport szynowy, transport żywności, transport lotniczy {2013-10-09}		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. pogłębiona dotychczasowa (w zakresie wskazanym powyżej) i rozszerzona (o równania różniczkowe zwyczajne nieliniowe oraz cząstkowe, - [X2A-W01, T2A-W01] 2. pogłębiona dotychczasowa i rozszerzona elementy teorii decyzji i teorii gier) w zakresie matematyki stosowanej i metod matematycznych w transporcie - [X2A-W01, T2A-W01]		
Umiejętności:		
1. pozyskiwanie informacji z literatury i Internetu, także w językach obcych, oraz umiejętność interpretacji, wyciągania wniosków i formułowania opinii, - [X2A_U01, T2A_U01] 2. posługiwanie się pojęciami matematycznymi wdrożonymi podczas studiów - [X2A_U02, T2A_U02] 3. potrafi krytycznie ocenić wyniki obliczeń teoretycznych i praktycznych - [X2A_U02] 4. przekazywanie wiedzy społeczeństwu w sposób zrozumiały - [X2A_U08, X2A_U09]		
Kompetencje społeczne:		
1. rozumie potrzebę dokształcania się, także w zakresie matematyki (jako że jest ona językiem niezbędnym do opisu urządzeń i procesów technicznych - [X2A_K01, T2A_K01] 2. zna rolę modelowania matematycznego w zakresie transportu - [-]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

praca wykonana częściowo poza zajęciami na uczelni, zaliczeniowe sprawdziany pisemne na ćwiczeniach (jeden sprawdzian zaliczeniowy na końcu semestru) i na wykładzie (jeden sprawdzian zaliczeniowy na końcu semestru)		
Treści programowe		
<p>1. Geometria analityczna z elementami rachunku wariacyjnego (m.in. ewolwenta, brachistochrona, tautochrona).</p> <p>2. Równania różniczkowe zwyczajne nieliniowe (Legendre'a, Czebyszewa, Airy'ego, Bessela, równanie wahadła, zagadnienie brachistochrony) i cząstkowe (dwuwymiarowe falowe, przewodnictwa ciepła, Laplace'a; przy tym funkcje harmoniczne w ujęciu zespolonym, rozwiązania fourierowskie).</p> <p>3. Matematyczne metody wspomaganie decyzji. (m.in. decyzje minimaksowe i bayesowskie, optymalizacja funkcji decyzyjnych).</p> <p>4. Teoria gier: gry jako procesy o określonych zbiorach strategii postępowania, gry dwu- i więcejosobowe, gry nie- i kooperatywne, gry o niekompletnej informacji, gry z sumą zerową, optymalność w sensie Pareto i w sensie Nasha.</p> <p>Wszystkie ww. treści zostają zaprezentowane w wybranym zakresie (często stanowiąc jedynie wprowadzenie w dany krąg zagadnień), orientacyjnie: 1: 8 godz.; 2: 12 godz.; 3: 4 godz.; 4: 4 godz.; sprawdz.:2 godz.</p> <p>wg rozporządzenie MNiSW z 12 lipca 2007 r., zał. nr 7 (Standardy kształcenia dla kierunku studiów: Transport), http://www.bip.nauka.gov.pl/_gAllery/24/24/2424/107_transport.pdf (accessed on 2010-03-02, 2012-09-20); Dziennik Ustaw nr 164, poz.1166</p>		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach i ćwiczeniach oraz podczas egzaminu, zasięgnięcie konsultacji		50
2. opracowanie zadania zaliczeniowego, studiowanie materiału wykładowego i przygotowanie się do egzaminu		40
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	0