

<b>METODY MATEMATYCZNE I TECHNIKI KOMPUTEROWE W ZARZĄDZANIU PORTAMI LOTNICZYMI</b>				
Wersja przedmiotu	2013			
Jednostka realizująca	Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Inżynierii Transportu Lotniczego			
Typ przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy / <del>obieralny</del> / <del>obieralny ograniczonego wyboru</del>			
Poziom przedmiotu	<del>podstawowy</del> / średniozaawansowany / <del>zaawansowany</del>			
Program kształcenia	Studia podyplomowe, niestacjonarne zaoczne			
Profil	ogólnoakademicki / praktyczny			
Blok	nazwa specjalności			
Grupa				
Kod przedmiotu	MMTK			
Semestr nominalny	zimowy / letni			
Język prowadzenia zajęć	polski / <del>angielski</del>			
Liczba punktów ECTS	6 pkt.			
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	wykład 10 godz., ćwiczenia 10 godz., zapoznanie z literaturą 80 godz., przygotowanie do egzaminu 45 godz., wykonanie, konsultacje 2 godz., egzamin 3 godz. Razem 150 godz. - 6 pkt.			
Liczba pkt. uzyskiwana na zajęciach wymagających udziału nauczycieli akad.	wykład 10 godz., ćwiczenia 10 godz., konsultacje 2 godz., egzamin 3 godz. Razem 25 godz. - 3 pkt.			
Liczba pkt. uzyskiwana na zajęciach o charakterze praktycznym				
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Jacek Skorupski			
Wymiar (liczba godzin) zajęć w planie studiów: a) na tydzień / na zjazd, b) w semestrze	Wykład	20	Ćwiczenia	8
	Laboratoria		Projekty	
Wymagania wstępne	brak / .....			
Limit liczby studentów	brak / maksymalna liczba studentów			
Cel przedmiotu	Nabycie wiedzy z zakresu metod matematycznych i technik komputerowych mających zastosowanie w zarządzaniu eksploatacją portów lotniczych.			
Treści kształcenia	<p>Treści kształcenia w zakresie wykładu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy analizy matematycznej.</li> <li>2. Podstawy statystyki matematycznej.</li> <li>3. Podstawy probabilistyki.</li> <li>4. Metody analizy statystycznej i wnioskowania statystycznego. Określanie wielkości próby losowej/statystycznej i granic tolerancji błędu.</li> <li>5. Zasady interpolacji i ekstrapolacji matematycznej.</li> <li>6. Metody prognozowania wielkości ruchu i przewozu lotniczego.</li> <li>7. Podstawy logiki matematycznej i teorii zbiorów.</li> <li>8. Bazy danych.</li> <li>9. Metody numeryczne.</li> <li>10. Algorytmy i techniki komputerowe.</li> </ol> <p>Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obliczanie statystycznych miar skupienia i rozrzutu, estymatorów z próby losowej oraz interpretacja wyników.</li> <li>2. Weryfikacja hipotez o postaci rozkładu zmiennej losowej.</li> </ol>			

	3. Prognozowanie statystyczne. 4. Zakładanie i przetwarzanie baz danych. Charakterystyka zadań/ćwiczeń laboratoryjnych  Charakterystyka zadań projektowych				
Metody sprawdzania efektów kształcenia	wykład - egzamin ćwiczenia - zaliczenia zadania/ćwiczenia laboratoryjne - zadania projektowe -				
Egzamin	Tak/Nie				
Literatura	1. Rudnicki W. „Wykłady z analizy matematycznej”, PWN Warszawa 2001. 2. Plucińska A., Pluciński E. „Probabilistyka. Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna, procesy stochastyczne”, WNT Warszawa 2009. 3. Malinowski G. „Logika ogólna”, PWN Warszawa 2010. 4. Ben-Ari M. (tł. Miłkowska M.) „Logika matematyczna w informatyce”, WNT Warszawa 2006. 5. Brandt S. „Analiza danych”, PWN, Warszawa 2002. 6. Kordecki W. „Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna – definicje, twierdzenia, wzory”. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003. 7. Kubik L. T. „Zastosowanie elementarnego rachunku prawdopodobieństwa do wnioskowania statystycznego”, PWN Warszawa 1998. 8. Mikołajczak J. „Statystyka matematyczna z pakietem WinStat”, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2001. 9. Rozporządzenie (WE) NR 437/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 lutego 2003 r. w sprawie sprawozdań statystycznych w odniesieniu do przewozu lotniczego pasażerów, frachtu i poczty. 10. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 1358/2003 z dnia 31 lipca 2003 r. wykonujące rozporządzenie (WE) nr 437/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie sprawozdań statystycznych w odniesieniu do przewozu lotniczego pasażerów, frachtu i poczty oraz zmieniające jego załączniki I i II. 11. Manual on Air Traffic Forecasting [ICAO Doc 8991]. 12. ACI Airport Forecasting Manual.				
Witryna przedmiotu	www				
Uwagi					
Efekty kształcenia (dla każdej pozycji na liście efektów kształcenia – sposób sprawdzania, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	eEfekt	Kod	Weryfikacja	Odniesienie do efektów programu	Odniesienie do efektów obszarowych
	Zna podstawowe pojęcia matematyczne przydatne przy rozwiązywaniu zagadnień z zakresu studiów	W01	egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W07
	Zna zasady wnioskowania statystycznego oraz prognozowania wielkości losowych	W02	egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W04	T2A_W07
	Zna zasady komputerowego	W03	egzamin	TEL <sub>sp</sub> _W03	T2A_W05

	przetwarzania danych, w tym pochodzących z pomiarów rzeczywistego ruchu, zna wybrane algorytmy i metody numeryczne				
	Potrafi wyznaczyć podstawowe charakterystyki probabilistyczne z próby losowej	U01	egzamin	TEL <sub>sp</sub> _U01	T2A_U09 T2A_U10
	Potrafi przeanalizować przebieg wybranych wielkości w czasie i dokonać prognozowania wielkości ruchu (przewozu) lotniczego	U02	egzamin	TEL <sub>sp</sub> _U04	T2A_U15
	Potrafi posłużyć się prostymi narzędziami przetwarzania danych pomiarowych	U03	egzamin	TEL <sub>sp</sub> _U01	T2A_U09 T2A_U10