UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**METODY STOCHASTYCZNE W TRANSPORCIE**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**OGÓLNOAKADEMICKI**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	3						15	30			
Razem w czasie studiów:							45				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Wiedza z zakresu analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa wybranych działów matematyki stosowanej i statystki matematycznej, teorii niezawodności.

Cele przedmiotu

1	Celem kształcenia jest uzyskanie odpowiedniej wiedzy słuchaczy w zakresie modelowania, predykcji i optymalizacji złożonych systemów technicznych.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	Zna podstawowe parametry rozkładów jednowymiarowej zmiennej losowej oraz metody statystyki matematycznej i możliwości ich stosowania do rozwiązywania sformułowanego problemu badawczego.	Na_W03 Na_U03 Na_U05
EKP2	Ma wiedzę na temat podstawowych pojęć i charakterystyk niezawodności obiektów nieodnawialnych dwustanowych i wielostanowych.	Na_W02 Na_W14 Na_U07
EKP3	Ma wiedzę na temat modelowania procesu eksploatacji złożonych systemów transportowych.	Na_W02 Na_W14 Na_U07
EKP4	Potrafi dokonać analizy statystycznej danych otrzymanych w trakcie eksperymentu lub symulacji komputerowej.	Na_W03 Na_U03 Na_U05
EKP5	Potrafi opisać i rozwiązać problemy związane z predykcja i identyfikacją procesu eksploatacji złożonych systemów transportowych.	Na_W02 Na_W14 Na_U07
EKP6	Potrafi rozwiązać sformułowany problem za pomocą narzędzi matematycznych i informatycznych oraz zinterpretować wynik.	Na_W03 Na_U03 Na_U06
EKP7	Potrafi pracować samodzielnie i prawidłowo identyfikować cele oraz priorytety służące realizacji postawionego zadania.	Na_U15 Na_K01 Na_K03

Treści programowe

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Modelowanie procesu eksploatacji systemu złożonego	3	6				EKP1, EKP2, EKP3	
2	Predykcja procesu eksploatacji systemu złożonego	3	6				EKP3, EKP4, EKP5	
3	Identyfikacja procesu eksploatacji systemu złożonego	2	6				EKP3, EKP4, EKP5	
4	Identyfikacja i predykcja procesu eksploatacji przykładowych systemów	7	12				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7	

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X			X			
EKP2			X			X			
EKP3			X			X			
EKP4			X			X			
EKP5			X			X			
EKP6			X			X			
EKP7									X

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Obecność na zajęciach (10%) Projekt wykonany na co najmniej 60% punktów (40%) Egzamin pisemny na co najmniej 60% punktów (50%)

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	30			
Czytanie literatury	5	8			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10			
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach	2	2			
Łącznie godzin	29	50			
Łączny nakład pracy studenta	79				
Liczba punktów ECTS	1	2			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	51				

Literatura

Literatura podstawowa

Kołowrocki K., Reliability of Large Systems, Elsevier, London, 2004.

Kołowrocki K., Matematyka cz. II, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej, 2008.

Kołowrocki K., Soszyńska-Budny J., Reliability and Safety of Complex Technical Systems and Processes, Springer, London, 2011.

Kołowrocki K., Reliability of Large and Complex Systems, Elsevier, London, 2014.

Leszczyński J., Modelowanie systemów i procesów transportowych, WPW, Warszawa, 1994.

Literatura uzupełniająca

Grabski F., Semi-markowskie modele niezawodności i eksploatacji, Instytut Badan Systemowych PAN, Warszawa, 2002.

Kołowrocki K., et al., Asymptotyczne podejście do analizy niezawodności złożonych systemów. Dwustanowe systemy nieodnawialne. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2005.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Mateusz Torbicki	**ZMMMT**
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	