

**UNIwersytet Morski w Gdyni - Wydział Nawigacyjny**

Nr:		Przedmiot:	<b>METODY STOCHASTYCZNE W TRANSPORCIE</b>
Kierunek / Poziom kształcenia:	TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA		
Forma studiów:	STACJONARNE		
Profil kształcenia:	OGÓLNOAKADEMICKI		
Specjalność:	ZARZĄDZANIE INFRASTRUKTURĄ I ŚRODKAMI TRANSPORTU ŚRÓDLĄDOWEGO		

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 statystyki 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.	
EKP2	Ma wiedzę na temat podstawowych pojęć i charakterystyk niezawodności obiektów nieodnawialnych dwustanowych i wielostanowych.	
EKP3	Ma wiedzę na temat modelowania procesu eksploatacji złożonych systemów transportowych.	
EKP4	Potrafi dokonać analizy statystycznej danych otrzymanych w trakcie eksperymentu lub symulacji komputerowej.	
EKP5	Potrafi opisać i rozwiązać problemy związane z predykcją i identyfikacją procesu eksploatacji złożonych systemów transportowych.	
EKP6	Potrafi rozwiązać sformułowany problem za pomocą narzędzi matematycznych i informatycznych oraz zinterpretować wynik.	
EKP7	Potrafi pracować samodzielnie i prawidłowo identyfikować cele oraz priorytety służące realizacji postawionego zadania.	

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:	

---

<b>dr inż. Mateusz Torbicki</b>	<b>ZMMMT</b>
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:</b>	



