UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**METODY OPRACOWANIA DANYCH**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**NAWIGACJA / 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	2						15		15		
Razem w czasie studiów:							30				

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

1	Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Cele przedmiotu

1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami statystyki matematycznej i opisowej.

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

EKP1	Wymienić, wyjaśnić i zastosować metody estymacji punktowej, własności poprawnego estymatora, pojęcie poziomu ufności, znaczenie poszczególnych rodzajów błędów;	Na_W01 Na_U08
EKP2	wyjaśnić, opisać i korzystać z parametrycznych i nieparametrycznych testów istotności z uwzględnieniem znaczenia błędów pierwszego i drugiego rodzaju;	Na_W01 Na_U08
EKP3	stawiać i testować hipotezy związane z problemami nautycznymi, transportowymi, eksploracyjnymi i eksploatacyjnym na podstawie zebranych danych statystycznych	Na_W01 Na_U08 Na_U12
EKP4	wyznacza równanie linii regresji w postaci funkcji liniowej i nieliniowej, ocenia dopasowanie modelu regresji.	Na_W01 Na_U08 Na_U12
EKP5	pracować w grupie i ma świadomość podnoszenia swoich kompetencji.	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	Podstawowe pojęcia teorii estymacji. Populacja generalna, próba, statystyka, estymator, estymacja punktowa, estymacja przedziałowa, estymator zgodny, estymator spełniający mocne prawo wielkich liczb, estymator nieobciążony, estymator asymptotycznie nieobciążony. Rozkład normalny Gaussa i jego własności	5		5			EKP1, EKP5	
2	Podstawy rachunku błędów. Pomiar bezpośredni, błąd pomiaru, błędy grube, systematyczne i przypadkowe, rozkład pomiarów obarczonych błędami przypadkowymi, estymator wartości oczekiwanej, estymator odchylenia standardowego, zapis wyników	3		3			EKP1, EKP2, EKP5	

	pomiarów, błąd statystyczny, estymator błędu statystycznego, pomiary pośrednie, błąd pomiaru pośredniego, błąd maksymalny							
3	Parametryczne i nieparametryczne testy istotności. Obszar krytyczny, test dla wartości średniej, test dla dwóch średnich, test dla frakcji, test dla dwóch frakcji, test dla wariancji, test dla dwóch wariancji, test zgodności chi-kwadrat, test dla niezależności chikwadrat, test serii.	4		4			EKP3, EKP5	
4	Analiza regresji i korelacji. Regresja liniowa, regresja nieliniowa, regresja wieloraka, estymacja współczynnika korelacji i współczynników regresji	3		3			EKP1, EKP4, EKP5	

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					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					
EKP5				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	50% ocena z egzaminu, 50% ocena z ćwiczeń (konieczne jest zaliczenie ćwiczeń przed przystąpieniem do egzaminu)

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15		
Czytanie literatury	2		4		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	4		4		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2		2		
Udział w konsultacjach	3		3		
Łącznie godzin	26		28		
Łączny nakład pracy studenta	54				
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	40				

Literatura

Literatura podstawowa

Gajek L., Kałuszka M., 2000. Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, WN-T, Warszawa.

Kołowrocki K., 1993. Wybrane wykłady z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Kołowrocki K., Piskórz K., 1995. Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Pacut A., 1985. Prawdopodobieństwo, Teoria, Modelowanie probabilistyczne w technice. WN-T, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

Koronacki J., Mielniczuk J.,2001. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WN-T, Warszawa.

Freedman D.A., Statistical Models: Theory and Practice. Cambridge University Press, 2005.

Saha P., Principles of Data Analysis, Cappella Archive, 2003.

Wackerly D., Mendenhall W., Scheaffer R., Mathematical Statistics with Applications (7th edition), Brooks/Cole, 2008.

Prowadzący przedmiot

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