

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **METODY STATYSTYCZNE**
2. Kod przedmiotu: **Mms**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Zastosowanie informatyki w mechatronice**
6. Moduł: **Moduł kierunkowy**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **III**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr Agata Załęska-Fornal**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studenta z podstawami wnioskowania statystycznego
C2	Zapoznanie studenta z elementami statystycznej analizy danych

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Elementarny wykład z analizy matematycznej, algebry liniowej oraz rachunku prawdopodobieństwa
----------	---

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student rozumie znaczenie pojęć wykorzystywanych w statystyce
EK2	Student zna podstawowe narzędzia statystyczne
EK3	Student zna i rozumie podstawowe metody wnioskowania statystycznego oraz analizy danych
EK4	Student oblicza podstawowe statystyki
EK5	Potrafi wyznaczać wybranymi metodami estymatory rozkładów i właściwie dokonywać weryfikacji hipotez o nich
EK6	Potrafi właściwie wykorzystać poznane metody wnioskowania statystycznego w analizach danych
EK7	Wykazuje akceptującą postawę wobec stosowania metod statystycznych w naukach technicznych

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Podstawowe statystyki i ich rozkłady	2
W2	Estymacja parametryczna i przedziałowa	4
W3	Weryfikacja hipotez parametrycznych i nieparametrycznych	4
W4	Analiza korelacji i regresji	4
Razem		14
ĆWICZENIA		
Ć1	Podstawowe pojęcia statystyczne. Obliczanie podstawowych charakterystyk rozkładów. Wykorzystanie programu EXCEL do opisu rozkładów jednowymiarowych.	2
Ć2	Estymacja przedziałowa parametrów rozkładu jednej zmiennej. Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej, wariancji, prawdopodobieństwa	4
Ć3	Parametryczne i nieparametryczne testy istotności	4
Ć4	Badanie zależności korelacyjnej. Liniowa funkcje regresji. Regresja krzywoliniowa. Wykorzystanie programu EXCEL do analizy korelacji i regresji	4
Ć5	Kolokwium	2
Razem		16

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1 Notebook z projektorem
- 2 Tablica i kolorowe pisaki

SPOSOBY OCENY

PODSUMOWUJĄCA

- P1** Kolokwium. EK1-EK7

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w wykładach	14	14
udział w ćwiczeniach	16	16
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	30	30
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	1	1

LITERATURA

PODSTAWOWA

- 1 W. Krywicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005
- 2 W. Makać, D. Urbanek-Krzysztofiak: Metody opisu statystycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1999
- 3 M. Sobczyk: Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
- 4 A. Maksimowicz-Ajchel: Wstęp do statystyki, Metody opisu statystycznego, WUW 2007

UZUPEŁNIAJĄCA

- 5 M. Cieciura J. Zacharski: Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa 2007.
- 6 L. Gajek, M. Gałuszka: Wnioskowanie statystyczne, Modele i metody, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr Agata Załęska-Fornal, a.fornal@amw.gdynia.pl

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
	<i>Student rozumie znaczenie pojęć wykorzystywanych w statystyce</i>			
EK1	Nie spełnia wymagań na ocenę 3.	Ma słabo usystematyzowaną wiedzę na temat pojęć wykorzystywanych w statystyce ich znaczenia i interpretacji.	Prawidłowo definiuje pojęcia statystyczne i potrafi podać odpowiedni komentarz. Dobrze analizuje strukturę zbiorowości statystycznej.	Doskonale rozumie pojęcia statystyczne, bardzo dobrze potrafi przeprowadzić analizę wyników obserwacji statystycznej oraz struktury zbiorowości
	<i>Student zna podstawowe narzędzia statystyczne</i>			
EK2	Nie spełnia wymogów na ocenę 3.	Ma słabo, fragmentarycznie uporządkowaną wiedzę na temat narzędzi stosowanych w statystyce.	Dorze orientuje się w istnieniu narzędzi statystycznych i wie jak je stosować.	Ma bardzo dobrze uporządkowaną wiedzę na temat narzędzi wykorzystywanych w statystyce. Wie jak je używać w obliczeniach statystycznych oraz w analizie struktury zbiorowości.
	<i>Student zna i rozumie podstawowe metody wnioskowania statystycznego oraz analizy danych</i>			
EK3	Nie spełnia wymogów na ocenę 3.	Słabo charakteryzuje metody analizy danych i wnioskowania statystycznego.	Dobrze orientuje się w istnieniu i zastosowaniach modeli i metod wnioskowania statystycznego.	Ma bardzo dobrze usystematyzowaną wiedzę o modelach i metodach wnioskowania statystycznego oraz ich stosowaniu w badaniach statystycznych.
	<i>Student oblicza podstawowe statystyki</i>			
EK4	Nie spełnia wymogów na ocenę 3.	Słabo umie wyliczyć charakterystyki struktury zbiorowości oraz wykonać prezentację rozkładu cechy.	Dobrze dokonuje obliczeń parametrów statystycznych. Potrafi korzystać z programu EXCEL w ich obliczaniu oraz prawidłowo je interpretuje.	Biegłe oblicza podstawowe statystyki, bezbłędnie je interpretuje, bardzo dobrze dokonuje prezentacji rozkładu cech w sposób analityczny oraz za pomocą programu EXCEL.
	<i>Potrafi wyznaczać wybranymi metodami estymatory rozkładów i właściwie dokonywać weryfikacji hipotez o nich</i>			
EK5	Nie spełnia wymogów na ocenę 3.	Słabo umie wyznaczać estymatory rozkładów, przedziały ufności dla wybranych parametrów. Ma problemy z weryfikacją hipotez dotyczących tych parametrów.	Prawidłowo wyznacza estymatory wybranych rozkładów. Umie wyznaczyć przedziały ufności dla wybranych parametrów zweryfikować hipotezy dotyczące parametrów rozkładów statystycznych.	Bardzo dobrze wyznacza estymatory rozkładów statystycznych oraz przedziały ufności. Biegłe weryfikuje hipotezy statystyczne dotyczące parametrów. Bardzo dobrze umie zastosować odpowiednie testy statystyczne.

<i>Potrafi właściwie wykorzystać poznane metody wnioskowania statystycznego w analizach danych</i>				
EK6	<p>Nie spełnia wymogów na ocenę 3.</p>	<p>Słabo ocenia poprawność zastosowanych metod statystycznych w różnych zagadnieniach dotyczących analizy statystycznej.</p>	<p>Potrafi dobrze ocenić poprawność stosowanych metod wnioskowania statystycznego wykazuje podstawową umiejętność posługiwania się programami statystycznymi.</p>	<p>Doskonale ocenia i umiejętnie stosuje poznane metody wnioskowania statystycznego. Sprawnie posługuje się programami statystycznymi w analizie struktury zbiorowości i w analizie związków między dwiema zmiennymi.</p>
	<i>Wykazuje akceptującą postawę wobec stosowania metod statystycznych w naukach technicznych</i>			
EK7	<p>Nie spełnia wymagań na ocenę 3.</p>	<p>Słabo rozumie możliwości stosowania metod statystycznych w zastosowaniach technicznych.</p>	<p>Dobrze rozumie praktyczne wykorzystanie metod statystycznych do rozwiązywania różnorodnych problemów technicznych.</p>	<p>Doskonale zdaje sobie sprawę z potrzeby stosowania metod statystycznych oraz interpretacji i kontroli otrzymanych wyników. Samodzielnie pogłębia znajomość zagadnień prezentowanych w toku kursu.</p>