

**WYDZIAŁ ELEKTRONIKI MIKROSYSTEMÓW I FOTONIKI****KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim**      **Statystyka inżynierska****Nazwa w języku angielskim**      **Engineering statistics****Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Inżynieria mikrosystemów mechatronicznych**Stopień studiów i forma:**      **I / Stacjonarne****Rodzaj przedmiotu:**      **obowiązkowy / Wydziałowy****Kod przedmiotu**      **MID010301****Grupa kursów**      **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2	1,4			

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa na poziomie podstawowym
2. Znajomość podstaw analizy matematycznej

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Nabycie wiedzy z zakresu podstawowych rozkładów probabilistycznych i ich zastosowania
- C2. Nabycie wiedzy w zakresie roli metod statystycznych w działalności inżynierskiej; metod zbierania, analizy opisowej i graficznej prezentacji danych eksperymentalnych
- C3. Zaznajomienie z metodami statystycznego sterowania jakością.
- C4. Nabycie umiejętności z zakresu samodzielnego rozwiązywania problemów z zakresu zastosowania modeli probabilistycznych i metod statystycznych w praktyce inżynierskiej
- C5. Utrwalanie świadomości studenta odnośnie potrzeby stosowania metod statystycznych w działalności inżynierskiej

**PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01- Posiada wiedzę z zakresu podstawowych modeli probabilistycznych, metod zbierania oraz prezentacji danych statystycznych, zna podstawowe metody analizy danych statystycznych

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01- Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie narzędzia do rozwiązywania wybranych problemów z zakresu statystycznej analizy danych, potrafi formułować wnioski na podstawie wykonanych analiz



Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 - Potrafi pracować zespołowo w celu rozwiązywania problemów inżynierskich z zastosowaniem metod statystycznych

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, zakres wykładu, warunki zaliczenia.	1
Wy2	Rola statystyki w pracach inżynierskich.	1
Wy3	Rozkłady prawdopodobieństwa.	3
Wy4	Statystyka opisowa	3
Wy5	Metody estymacji. Estymacja przedziałowa	2
Wy6	Regresja liniowa i korelacja.	2
Wy7	Statystyczna kontrola jakości. Karty kontrolne	2
Wy8	Sprawdzian pisemny	1
Suma godzin		15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Ćw1	Ćwiczenia wprowadzające, zakres ćwiczeń, zasady zaliczenia	1
Ćw2	Obliczanie podstawowych parametrów statystycznych	2
Ćw3	Obliczanie zadań dotyczących zastosowania wybranych rozkładów prawdopodobieństwa	2
Ćw4	Zastosowanie statystyki opisowej w analizie danych	3
Ćw5	Estymacja punktowa i przedziałowa – rozwiązywanie zadań	3
Ćw6	Regresja liniowa i korelacja - rozwiązywanie zadań	2
Ćw7	Zajęcia odrębne	2
Suma godzin		15

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej i z dyskusją  
 N2. Konsultacje  
 N3. Praca własna – przygotowanie do wykładu zadanych zagadnień  
 N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń  
 N5. Praca własna – samodzielne rozwiązywanie zadanych problemów podczas ćwiczeń  
 N6. Ćwiczenia: krótkie, 15-minutowe sprawdziany na początku zajęć

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
<b>Wykład</b> P1=F1	PEU_W01	Sprawdzian pisemny
<b>Ćwiczenia</b> F2	PEU_U01	oceny z kartkówek
<b>Ćwiczenia</b> F3	PEU_U01	oceny za samodzielnie rozwiązywane zadania
Ćwiczenia P2 = 0.5F2+0.5F3	PEU_U01	średnia ocen z kartkówek i rozwiązywania zadań



<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
--

<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>
--------------------------------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>[1] Roman Nowak, Statystyka dla fizyków, PWN, 2002</li><li>[2] R. Lyman Ott, Michael Longnecker, An introduction to statistical methods and data analysis, Brooks/Cole Cengage Learning, 6th, Ed., 2010</li><li>[3] W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003</li></ul> |
|---|

<b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b>
---

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>[1] Dr. Graham Currell, Dr. Antony Dowman, Essential Mathematics and Statistics for Science, 2nd Edition, Wiley, 2009</li><li>[2] S. J. Morrison, Statistics for Engineers: An Introduction, Wiley, 2009</li></ul> |
|--|

<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
--

<b>dr hab. inż. Jarosław Domaradzki, prof. uczelni, e-mail: jaroslaw.domaradzki@pwr.edu.pl</b>
--