

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim **STATYSTYKA STOSOWANA**
Nazwa w języku angielskim **APPLIED STATISTICS**
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarna**
Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**
Kod przedmiotu **MAT001459**
Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	1				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość i umiejętność stosowania podstawowych pojęć analizy matematycznej.
2. Znajomość elementów rachunku prawdopodobieństwa odpowiadających maturze na poziomie podstawowym

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Poznanie podstawowych pojęć probabilistyki i ich zastosowania w modelowaniu matematycznym.
C2 Poznanie i nabycie umiejętności stosowania podstawowych metod analizy opisowej i graficznej danych empirycznych
C3 Nabycie umiejętności kreowania modeli statystycznych wraz z formułowaniem założeń.
C4 Nabycie umiejętności dobierania procedur i algorytmów obliczeniowych do sprecyzowanych zadań analiz statystycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 ma podstawową wiedzę o modelowaniu zjawisk losowych i stosowaniu modeli probabilistycznych

PEK_W02 zna konstrukcję podstawowych statystyk opisowych i algorytmy ich wyznaczania

PEK_W03 zna metody estymacji stosowane w podstawowych modelach parametrycznych i nieparametrycznych

PEK_W04 zna testy istotności dla parametrów podstawowych modeli parametrycznych, stosowane testy nieparametryczne oraz test F analizy wariancji

PEK_W05 ma podstawową wiedzę o analizie zależności zmiennych ilościowych

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 potrafi konstruować modele probabilistyczne oraz dobrać podstawowe statystyki opisowe do danych eksperymentalnych i je wyznaczyć

PEK_U02 potrafi dobrać test statystyczny do potrzeb analizy typowych danych eksperymentalnych

PEK_U03 umie wykonać analizę zależności zmiennych ilościowych

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEK_K01 potrafi wyszukiwać i korzystać z literatury zalecanej do kursu oraz samodzielnie zdobywać wiedzę

PEK_K02 potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne do podstawowej analizy modeli matematycznych

PEK_K03 rozumie konieczność systematycznej i samodzielnej pracy nad opanowaniem materiału kursu

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Przestrzeń probabilistyczna. Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa.	2
Wy2	Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń.	2
Wy3	Zmienne losowe dyskretne. Parametry rozkładu zmiennych losowych dyskretnych. Rozkład dwumianowy i Poissona.	2
Wy4	Zmienne losowe ciągłe. Parametry rozkładu zmiennych losowych ciągłych. Rozkład jednostajny, wykładniczy i normalny.	2
Wy5	Standaryzacja zmiennej losowej. Tablice rozkładu normalnego. Niezależność zmiennych losowych.	2
Wy6	Dwuwymiarowe zmienne losowe. Krzywa regresji. Współczynnik korelacji.	2
Wy7	Wstępne pojęcia statystyki matematycznej, momenty empiryczne, histogram.	2
Wy8	Estymacja punktowa. Nieobciążoność i zgodność estymatorów. Estymacja metodą największej wiarygodności.	2
Wy9	Przedziały ufności dla średniej, wariancji i wskaźnika struktury.	2
Wy10	Testowanie hipotez statystycznych. Błąd I i II rodzaju.	2
Wy11	Testy dla średniej i porównywania średnich.	2
Wy12	Testy nieparametryczne. Test zgodności chi-kwadrat. Test niezależności chi-kwadrat.	2
Wy13	Jednokierunkowa analiza wariancji.	2
Wy14	Regresja liniowa jednowymiarowa. Konstrukcja linii regresji (metoda najmniejszych kwadratów). Analiza reszt, prognozowanie.	2
Wy15	Kolokwium.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład – metoda tradycyjna.
2. Listy zadań
3. Konsultacje
4. Praca własna studenta – przygotowanie zadań i kolokwium.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny: F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P-Wy	PEK_W01-PEK_W05 PEK_K01-PEK_K03	kolokwium

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2004.
- [2] L. Gajek, M. Kałużka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody. WNT, Warszawa 2004.
- [3] J. Greń, Statystyka matematyczna. Modele i zadania, PWN, Warszawa 1976.
- [4] H. Jasiulewicz, W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania. GiS, Wrocław 2001.
- [5] W. Kryszewski, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Cz. I-II, PWN, Warszawa 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] T. Inglot, T. Ledwina, Z. Ławniczak, Materiały do ćwiczeń z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1984.
- [2] W. Klonecki, Statystyka matematyczna, PWN, Warszawa 1999.
- [3] W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.
- [4] A. Plucińska, E. Pluciński, Zadania z probabilistyki, PWN, Warszawa 1983.
- [5] A. Stanisławski, Przystępny kurs statystyki, Kraków 1998.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Wydziałowa Komisja Programowa ds. Kursów Ogólnouczeniowych
dr inż. Alicja Janic (Alicja.Janic@pwr.wroc.pl)
dr hab. inż. Maciej Wilczyński (Maciej.Wilczynski@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
STATYSTYKA STOSOWANA MAT001459
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU
 I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01		C1	Wy1-Wy6	1,2,3,4
PEK_W02		C2-C3	Wy7	1,2,3,4
PEK_W03		C2-C4	Wy8-Wy9	1,2,3,4
PEK_W04		C2-C4	Wy10-Wy13	1,2,3,4
PEK_W05		C3-C4	Wy14	1,2,3,4
PEK_U01		C1, C2	Wy1-Wy7	1,2,3,4
PEK_U02		C3	Wy8-Wy13	1,2,3,4
PEK_U03		C4	Wy14	1,2,3,4
PEK_K01- PEK_K03		C1-C4	Wy1-Wy15	1,2,3,4