

**WYDZIAŁ MATEMATYKI  
KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa w języku polskim** Statystyka stosowana  
**Nazwa w języku angielskim** Applied statistics  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Matematyka stosowana  
**Specjalność (jeśli dotyczy):**  
**Stopień studiów i forma:** I stopień, stacjonarna  
**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy  
**Kod przedmiotu** MAT1333  
**Grupa kursów** TAK

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

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

1. Znajomość rachunku prawdopodobieństwa.

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Opanowanie wiedzy z zakresu statystyki stosowanej i nabycie umiejętności związanych z praktycznym zastosowaniem statystyki

\*niepotrzebne skreślić

### EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W1 Posiada wystarczającą wiedzę z matematyki do analizy praktycznych problemów inżynierskich

PEK\_W2 Zna dobrze co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych i jeden pakiet do statystycznej obróbki danych

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U1 Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

PEK\_U2 Swobodnie posługuje się podstawowymi narzędziami analizy matematycznej, statystyki i rachunku prawdopodobieństwa

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K1 Jest przygotowany do zdobywania nowych kompetencji i współpracy z przedstawicielami innych zawodów

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Metody opisowe prezentacji danych eksperymentalnych: szereg rozdzielczy, histogram i dystrybuanta empiryczna, kwantyle z próby, statystyki opisowe. Klasyczne modele probabilistyczne.	6
Wy2	Estymatory i metody ich konstrukcji - metoda momentów, metoda największej wiarygodności. Pożądane własności estymatorów. Estymatory o minimalnej wariancji. Metoda najmniejszych kwadratów. Regresja liniowa jednowymiarowa. Konstrukcja linii regresji. Estymacja przedziałowa.	6
Wy3	Testowanie hipotez statystycznych - wprowadzenie. Błąd I i II rodzaju. Poziom istotności testu i funkcja mocy testu. Testy parametryczne - wybrane modele.	6
Wy4	Porównanie dwóch prób z populacji o rozkładzie normalnym. Analiza regresji. Jednokierunkowa analiza wariancji.	6
Wy5	Testy nieparametryczne. Test zgodności chi-kwadrat. Test niezależności chi-kwadrat.	6
Suma godzin		<b>30</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
La1	Rozwiązywanie praktycznych zadań związanych z teorią przedstawioną na wykładzie	30
Suma godzin		<b>30</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład problemowo-informacyjny – metoda tradycyjna, prezentacja multimedialna
2. Laboratorium komputerowe, rozwiązywanie praktycznych problemów z wykorzystaniem różnych pakietów statystycznych

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1 PEK_W2 PEK_K1	Zaliczenie wykładu- kolokwia i egzamin
F2	PEK_U1 PEK_U2 PEK_K1	Odpowiedzi ustne, projekty, sprawozdania
$P=0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa 2004.
2. L. Gajek, M. Kaluszka, Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody, WNT, Warszawa 2004.
3. W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002.
4. H. Jasiulewicz, W. Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001.
5. J. Greń, Statystyka matematyczna. Modele i zadania, PWN, Warszawa 1976.

### OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

**Krzysztof Burnecki** ([Krzysztof.Burnecki@pwr.wroc.pl](mailto:Krzysztof.Burnecki@pwr.wroc.pl))

**Agnieszka Wylomańska** ([Agnieszka.Wylomanska@pwr.wroc.pl](mailto:Agnieszka.Wylomanska@pwr.wroc.pl))

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Statystyka stosowana MAT1333**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA STOSOWANA

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)</b>	<b>Cele przedmiotu**</b>	<b>Treści programowe**</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
<b>PEK_W1</b>	K1MAS_W01	C1	Wy1-Wy5	1
<b>PEK_W2</b>	K1MAS_W08	C1	Wy1-Wy5	1
<b>PEK_U1</b>	K1MAS_U02	C1	La1	2
<b>PEK_U2</b>	K1MAS_U04	C1	La1	2
<b>PEK_K1</b>	K1MAS_K03	C1	Wy1-Wy5, La1	1,2

\*\* - z tabeli powyżej