

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C25-MS	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Metody statystyczne
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka Techniczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Ogólno akademicki
1.5. Specjalność	Elektroradiologia/fizyka medyczna/nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Zbigniew Włodarczyk
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Zbigniew Włodarczyk
1.9. Kontakt	Zbigniew.wlodarczyk@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	kierunkowy
2.2. Status przedmiotu	Obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	Polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	III
2.5. Wymagania wstępne	Analiza matematyczna, Algebra

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Wykład , konwersatorium	
3.2. Sposób realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	Egzamin; Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia rachunkowe	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	S. Brandt, Analiza danych, PWN, Warszawa, 1998. A. Plucińska, E. Pluciński, Probabilistyka, WNT, Warszawa 2000. W. Krysiński, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN, Warszawa 1999. A. Petrie, C. Sabin, Statystyka medyczna w zarysie, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006. J. A. Moczko, G. H. Bręborowicz, R. Tadeusiewicz, Statystyka w badaniach medycznych, Springer PWN, Warszawa 1998. W. Jędrychowski, A. Penar, Statystyczna analiza wyników badań naukowych w medycynie i biologii, Wydawnictwo UJ, Kraków 2000. R. Gondko, A. Zgirski, M. Adamska, Biostatystyka w zadaniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1994.
	Uzupelniająca	Z. Hellwig, Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1987. B. Rosner, Fundamentals of Biostatistics, PWS Publisher 1986. D. E. Matthews, V. T. Farewell, Using and understanding medical statistics, Karger Basel 1988

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

C1- Poznanie podstawowych narzędzi statystyki matematycznej stosowanych w badaniach medycznych.
C2-Zastosowanie metod probabilistycznych w teorii pomiarów i analizie danych doświadczalnych.
C3-Opis typowych zagadnień statystycznych.

4.2. Treści programowe (wykład/konwersatorium)

1. **Rachunek prawdopodobieństwa. Zdarzenia losowe. Kombinatoryka. Niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo warunkowe.**
2. **Zmienna losowa dyskretna i ciągła, ważniejsze rozkłady zmiennych losowych (rozkład dwumianowy, Poissona, Gaussa). Momenty rozkładów. Funkcja charakterystyczna. Centralne twierdzenie graniczne.**
3. **Graficzna prezentacja danych medycznych.**
4. **Dwuwymiarowe zmienne losowe. Korelacje. Zastosowanie metod regresji.**
5. **Badania statystyczne. Estymatory i ich poziom ufności.**
6. **Testowanie hipotez statystycznych (testy parametryczne, nieparametryczne i testy zgodności).**
7. **Analiza wartości oczekiwanej i wariancji.**
8. **Planowanie pomiarów. Pozyskiwanie danych i szacowanie ich niezbędnej liczby.**
9. **Metody statystyczne w medycynie.**

4.3. Efekty kształcenia

Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
w zakresie WIEDZY:				
W01	Charakteryzuje metody rachunku prawdopodobieństwa w zastosowaniach.	+	FIZT1A_W06 FIZT1A_W08 FIZT1A_W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W01 InzA_W02
W02	Charakteryzuje metody analizy danych i wnioskowania statystycznego w zastosowaniach.	+	FIZT1A_W06 FIZT1A_W08 FIZT1A_W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W01 InzA_W02
W03	Wyjaśnia pojęcia: momenty rozkładów, estymatory, testy statystyczne.	+	FIZT1A_W06 FIZT1A_W08 FIZT1A_W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W01 InzA_W02
W04	Charakteryzuje przygotowanie badań eksperymentalnych.	+	FIZT1A_W06 FIZT1A_W08 FIZT1A_W18	X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W01 InzA_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	Stosuje metody rachunku prawdopodobieństwa w probabilistycznych zagadnieniach analizy danych doświadczalnych.	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06 InzA_U01 InzA_U02
U02	Stosuje metody statystyki w analizie danych eksperymentalnych.	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06

				InzA_U01 InzA_U02
U03	Przeprowadza proste wnioskowanie statystyczne danych doświadczalnych.	+	FIZT1A_U06 FIZT1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 InzA_U01 InzA_U03 InzA_U08
U04	Interpretuje wyniki dokonanej analizy statystycznej.	+	FIZT1A_U06 FIZT1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 InzA_U01 InzA_U03 InzA_U08
U05	Planuje badania statystyczne zgodnie z założeniami teoretycznymi statystyki.	+	FIZT1A_U06	X1A_U03 InzA_U01 InzA_U03 InzA_U08
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	Jest świadomy konieczności posługiwania się metodami probabilistycznymi i metodami statystycznymi w analizie danych medycznych.	+	FIZT1A_K06	X1A_K04 X1A_K05 InzA_K01
K02	Wykazuje umiejętność samodzielnego opracowania statystycznego danych medycznych.	+	FIZT1A_K03	X1A_K01 X1A_K07 InzA_K01
K03	Potrafi samodzielnie wyszukiwać w literaturze (również obcojęzycznej) informacje dotyczące dowolnych zagadnień rachunku prawdopodobieństwa i analizy danych medycznych.	+	FIZT1A_K09	X1A_K01 X1A_K05

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia

	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
K	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny

Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Diskusje	Inne
	x(W)		x(K)				

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	70	

<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	30	
<i>Udział w konsultacjach</i>	5	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>	5	
<i>Inne</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	55	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	15	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	20	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....