

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C31-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	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	Fiz. medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y 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. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	2
2.4. Wymagania wstępne*	Technologie informacyjne

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład , konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma 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. Jędrzychowski, A. Penar, Statystyczna analiza wyników badań naukowych w medycynie i biologii, Wydawnictwo UJ, Kraków 2000. R. Gondko, A. Zgierski, M. Adamska, Biostatystyka w zadaniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1994.
	uzupełniająca	1. Z. Hellwig, Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1987. 2. B. Rosner, Fundamentals of Biostatistics, PWS Publisher 1986. 3. D. E. Matthews, V. T. Farewell, Using and understanding medical statistics, Karger Basel 1988

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
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 (z uwzględnieniem formy zajęć)
Rachunek prawdopodobieństwa. Zdarzenia losowe. Kombinatoryka. Niezależność zdarzeń.
Prawdopodobieństwo warunkowe.
Zmienna losowa dyskretna i ciągła, ważniejsze rozkłady zmiennych losowych (rozkład dwumianowy, Poissona,

Gausa). Momenty rozkładów. Funkcja charakterystyczna. Centralne twierdzenie graniczne. Graficzna prezentacja danych medycznych. Dwuwymiarowe zmienne losowe. Korelacje. Zastosowanie metod regresji. Badania statystyczne. Estymatory i ich poziom ufności. Testowanie hipotez statystycznych (testy parametryczne, nieparametryczne i testy zgodności). Analiza wartości oczekiwanej i wariancji. Planowanie pomiarów. Pozyskiwanie danych i szacowanie ich niezbędnej liczby.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	Charakteryzuje metody rachunku prawdopodobieństwa w zastosowaniach.	FIZT1A_W04 FIZT1A_W06 FIZT1A_W13
W02	Charakteryzuje metody analizy danych i wnioskowania statystycznego w zastosowaniach.	FIZT1A_W04 FIZT1A_W06 FIZT1A_W13
W03	Wyjaśnia pojęcia: momenty rozkładów, estymatory, testy statystyczne.	FIZT1A_W04 FIZT1A_W06 FIZT1A_W13
W04	Charakteryzuje przygotowanie badań eksperymentalnych.	FIZT1A_W04 FIZT1A_W06 FIZT1A_W13
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Stosuje metody rachunku prawdopodobieństwa w probabilistycznych zagadnieniach analizy danych doświadczalnych.	FIZT1A_U01 FIZT1A_U05 FIZT1A_U07
U02	Stosuje metody statystyki w analizie danych eksperymentalnych.	FIZT1A_U01 FIZT1A_U05 FIZT1A_U07
U03	Przeprowadza proste wnioskowanie statystyczne danych doświadczalnych.	FIZT1A_U01 FIZT1A_U05 FIZT1A_U07
U04	Interpretuje wyniki dokonanej analizy statystycznej.	FIZT1A_U01 FIZT1A_U05 FIZT1A_U07
U05	Planuje badania statystyczne zgodnie z założeniami teoretycznymi statystyki.	FIZT1A_U01 FIZT1A_U05 FIZT1A_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest świadomy konieczności posługiwania się metodami probabilistycznymi i metodami statystycznymi w analizie danych medycznych.	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K02	Wykazuje umiejętność samodzielnego opracowania statystycznego danych medycznych.	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K03	Potrafi samodzielnie wyszukiwać w literaturze (również obcojęzycznej) informacje dotyczące dowolnych zagadnień rachunku prawdopodobieństwa i analizy danych medycznych.	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
...W01																					
...																					
...U01																					
...																					
...K01																					
...																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) %wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) %wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)*	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach*</i>	30	20
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	20
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5

**niepotrzebne usunąć*

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

.....