

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.D.PMS	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Pracownia metod statystycznych Statistical Methods Laboratory
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Aldona Kubala-Kukuś, prof. UJK
1.6. Kontakt	a.kubala-kukus@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu matematyki i statystyki na poziomie studiów pierwszego stopnia.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Formy zajęć	Wykład (W), Laboratorium (Lb)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny i problemowy. Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem oprogramowania do analizy statystycznej, rozwiązywanie zadań i problemów.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	A. Stanisław, Przystępny kurs statystyki : z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. T. 1-3, Kraków StatSoft, 2007. M. Rabiej, Statystyka z programem Statistica, Helion, 2012. Analiza danych w programie Statistica – przegląd, Kraków, StatSoft Polska, 2011. Statistica: przewodnik. Kraków StatSoft Polska, 2011.
	uzupełniająca	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.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład

- C1. Pogłębienie wiedzy dotyczącej wybranych metod opisu i wnioskowania statystycznego.
C2. Kształtowanie umiejętności interpretacji wyników analiz statystycznych oraz formułowania wniosków naukowych.
C3. Pogłębienie wiedzy dotyczącej metod weryfikacji hipotez statystycznych oraz modeli regresyjnych wykorzystywanych w analizie danych.

Laboratorium

- C1. Kształtowanie umiejętności opracowywania, wizualizacji i interpretacji wyników pomiarów fizycznych.
C2. Rozwijanie umiejętności doboru odpowiednich metod statystycznych do analizy danych eksperymentalnych.
C3. Rozwijanie umiejętności przeprowadzania testów statystycznych oraz analizy korelacji i regresji dla danych pomiarowych.
C4. Przygotowanie do samodzielnego opracowywania raportów i prezentacji wyników badań naukowych.

Wykład

Laboratorium

Praktyczna obsługa środowiska STATISTICA. Przygotowanie danych pomiarowych do analizy statystycznej. Tworzenie tabel i wykresów oraz graficzna prezentacja danych eksperymentalnych. Wyznaczanie statystyk podstawowych. Dopasowanie rozkładów statystycznych do danych eksperymentalnych. Wykorzystanie testów parametrycznych i nieparametrycznych w analizie wyników pomiarów. Praktyczne zastosowanie analizy wariancji (ANOVA). Analiza zmiennych jakościowych i ilościowych. Analiza przeżycia. Analiza korelacji i regresji liniowej oraz wielorakiej. Wykorzystanie metod analizy wielowymiarowej, analizy skupień oraz analizy głównych składowych (PCA). Analiza i interpretacja dużych zbiorów danych pomiarowych. Opracowanie raportów, prezentacja i interpretacja wyników analiz statystycznych wykonywanych w środowisku STATISTICA.

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY absolwent zna i rozumie:		
W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody analizy danych i wnioskowania statystycznego stosowane w badaniach naukowych.	FIZ2A_W05 FIZ2A_W10
W02	Zna i rozumie etapy przygotowania badań, planowania eksperymentu oraz opracowania wyników z wykorzystaniem narzędzi statystycznych i informatycznych.	FIZ2A_W06 FIZ2A_W10
W03	Zna i rozumie współczesne metody opracowywania i prezentacji danych naukowych oraz znaczenie analizy statystycznej w badaniach fizycznych i interdyscyplinarnych.	FIZ2A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:		
U01	Potrafi stosować metody statystyczne i odpowiednie narzędzia informatyczne w analizie danych.	FIZ2A_U02
U02	Potrafi planować badania statystyczne oraz dobierać odpowiednie metody analizy i prezentacji wyników.	FIZ2A_U05
U03	Potrafi analizować i interpretować wyniki badań, uwzględniając błędy i niepewności pomiarowe, oraz formułować wnioski statystyczne.	FIZ2A_U03
U04	Potrafi samodzielnie wyszukiwać i analizować informacje zawarte w literaturze naukowej, również obcojęzycznej, oraz przygotować prezentację wyników analiz.	FIZ2A_U04 FIZ2A_U09 FIZ2A_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH , absolwent jest gotów do:		
K01	Jest gotów do samodzielnej i odpowiedzialnej pracy w zakresie statystycznej analizy danych oraz krytycznej oceny uzyskanych wyników.	FIZ2A_K03
K02	Jest gotów do systematycznego poszerzania wiedzy poprzez korzystanie z literatury naukowej i popularnonaukowej oraz krytycznej oceny źródeł informacji.	FIZ2A_K02
K03	Jest gotów do formułowania opinii i prezentowania wyników analiz z uwzględnieniem znaczenia społecznego i naukowego prowadzonych badań.	FIZ2A_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się																						
Efekty przedmiotowe (symbol)		Sposób weryfikacji (+/-)																				
		Egzamin pisemny*			Egzamin praktyczny*			Odpowiedź ustna			Kolokwium*			Projekt*			Raport*			Praca własna		
		Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
		W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	L	W	C	L
W01										+												

[illegible]

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
Laboratorium (L)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45	
Udział w wykładach	15	
Udział w laboratoriach	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30	
Przygotowanie do wykładu	10	
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa	10	
Opracowanie prezentacji multimedialnej	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	

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