

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim METODY STATYSTYCZNE W BIOINŻYNIERII	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim STATISTICAL METHODS IN BIOENGINEERING	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Specjalność (jeśli dotyczy): Elektronika Medyczna	
Optyka Biomedyczna	
Biomechanika Inżynierska	
Informatyka Medyczna	
Poziom i forma studiów:	I / II-stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna /
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	FTP001045L
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			0,5		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. W: Podstawowa wiedza z zakresu statystyki i rachunku prawdopodobieństwa

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Uzyskanie wiedzy z zakresu metod statystycznych najczęściej używanych w bioinżynierii, biomedycynie i medycynie.
- C2 Nabycie umiejętności z zakresu implementacji podstawowych metod statystycznych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 Zna i rozumie zasady funkcjonowania wybranej serii testów statystycznych

PEU_W02 Zna i rozumie zalety, wady i ograniczenia wybranych testów statystycznych

PEU_W03 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania testów statystycznych w inżynierii biomedycznej

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Potrafi pozyskiwać z literatury, baz danych i innych źródeł podstawowe informacje dotyczące metod statystycznych

PEU_U02 Potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski na podstawie wyników wybranych testów statystycznych

PEU_U03 Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi do realizacji podstawowych metod statystycznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę, zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie	2
La2	Testy t dla zmiennych zależnych i niezależnych	2
La3	Test Manna-Whitneya	2
La4	Test Wilcoxon i test znaków	2
La5	Anova jednoczynnikowa	2
La6	Anova wieloczynnikowa	2
La7	Anova z powtarzanymi pomiarami	2
La8	Zaliczenie I: kartkówka	2
La9	Test Kruskal-Wallis	2
La10	Friedman test	2
La11	Analiza korelacji (parametryczna, nieparametryczna i cząstkowa)	2
La12	Analiza regresji liniowej	2
La13	Analiza regresji linearyzowanej	2
La14	Analiza regresji logistycznej	2
La15	Zaliczenie II: kartkówka	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Komputer i oprogramowanie (Statistica, Matlab, Excel)

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F	PEU_W01-W03 PEU_U01-U03 PEU_K01	Oceny z kartkówek
P Ocena końcowa zgodna z algorytmem $\max([\text{średnia ocen}, \text{mediana ocen}])$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Andrzej Stanisławski, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny, tom 1, 2, 3 Wydawca: StatSoft Polska, Kraków, 2006
- [2] Michael J. Campbell, David Machin, Stephen J. Walters, Medical Statistics: A Textbook for the Health Sciences (Medical Statistics), John Wiley & Sons, 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] [Internetowy podręcznik statystyki](http://www.statsoft.pl/textbook) (www.statsoft.pl/textbook)
- [2] Wiesława Regel Statystyka matematyczna w programie Matlab. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007

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

Dr hab. inż. Magdalena Kasprovicz, [magdalena.kasprowicz@pwr.edu.pl](mailto:magdalenakasprowicz@pwr.edu.pl)