

ARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-204
Nazwa modułu	Wnioskowanie statystyczne
Nazwa modułu w języku angielskim	Statistical Inference
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria danych
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki
Koordinator modułu	Dr Andrzej Lenarcik
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna I, Algebra liniowa, Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład w	ćwiczenia ć	laboratorium l	projekt p	inne i
Liczba godzin w semestrze	15	15			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawami wnioskowania statystycznego oraz ukazanie jego roli jako narzędzia badawczego przydatnego w procesach decyzyjnych. Akcent położony jest na zaznajomienie z praktyczną stroną przeprowadzania badań, z błędami statystycznymi i systematycznymi, a także na rozumienie zmienności zjawisk, w szczególności roli zdarzeń typowych i szczególnych.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe pojęcia statystyczne i sposoby prezentacji danych oraz rozumie ich znaczenie w praktyce badań.	w, ć	K_W02	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W02 X1P_W03 X1P_W04 inzP_W02
W_02	Zna podstawowe metody wnioskowania statystycznego i rozumie związane z nimi błędy.	w, ć	K_W02	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W02 X1P_W03 X1P_W04 inzP_W02
W_03	Rozumie zmienność procesów i umie ją opisywać za pomocą metod probabilistycznych.	w, ć	K_W02	T1P_W01 T1P_W06 X1P_W02 X1P_W03 X1P_W04 inzP_W02
U_01	Ma wystarczającą sprawność obliczeniową w zakresie podstawowych parametrów statystycznych oraz metod prezentacji danych.	ć	K_U01	T1P_U01 T1P_U03 T1P_U06 X1P_U07 inzP_U03
U_02	Potrafi stosować poznane narzędzia statystyczne do estymacji parametrów i weryfikacji hipotez (także w badaniach). Umie zinterpretować otrzymane wyniki.	ć	K_U03	T1P_U08 T1P_U09 T1P_U14 T1P_U15 X1P_U01 X1P_U02 inzP_U02 inzP_U03
U_03	Umie zastosować narzędzia statystyczne do opisu zmienności zjawisk oraz współzależności zjawisk.	ć	K_U05	T1P_U01 T1P_U08 T1P_U09 T1P_U12 T1P_U16 inzP_U02 inzP_U03 inzP_U04
K_01	Potrafi przedstawiać swoje stanowisko (swoją sposób myślenia) i bronić go, używając rzeczowych argumentów w dyskusji, w szczególności w ramach pracy w zespole.	ć	K_K04 K_K05	T1P_K03 T1P_K04 X1P_K02 inzP_K01 inzP_K02
K_02	Widzi potrzebę pogłębiania i uzupełniania wiedzy z zakresu wnioskowania statystycznego w zależności od potrzeb swojej pracy zawodowej.	ć	K_K01	T1P_K01 X1P_K01 X1P_K05 inzP_K01 inzP_K02

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rola badań w procesach decyzyjnych. Etapy badania statystycznego, badania pełne i częściowe, dobór próby, zagrożenia w postaci obciążeń próby i manipulacji.	K_01 K_02 W_01 W_02
2	Jednowymiarowy i wielowymiarowy opis danych. Analiza współzależności zjawisk, tablica dwudzielcza i korelacyjna. Korelacja i regresja.	W_01 U_01 U_03
3	Elementy analizy dyskryminacyjnej i czynnikowej.	W_01 U_01 U_03
4	Zmienne losowe i ich rozkłady. Estymacja parametrów rozkładu.	W_02 U_02
5	Podstawowe etapy w procesie weryfikacji hipotez statystycznych.	W_02 U_02
6	Testy statystyczne w badaniu współzależności, analiza wariancji.	W_02 U_02
7	Testowanie nieparametryczne.	U_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Jednowymiarowy opis danych, miary położenia i zróżnicowania.	U_01
2	Dwuwymiarowy opis danych, miary zależności.	U_03
3	Metody wielowymiarowe w analizie danych.	U_03
4	Wyznaczanie przedziałów ufności parametrów rozkładu.	U_02
5	Weryfikacja hipotez o parametrach rozkładu.	U_02
6	Testy korelacji i regresji. Porównywanie średnich.	U_02
7	Testy zgodności χ^2 i λ -Kolmogorowa, test niezależności χ^2 , test serii.	U_02

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Ćwiczenia samodzielne, kolokwium zaliczeniowe, egzamin.
W_02	Ćwiczenia samodzielne, kolokwium zaliczeniowe, egzamin.
W_03	Ćwiczenia samodzielne, kolokwium zaliczeniowe, egzamin.
U_01	Ćwiczenia samodzielne, kolokwium zaliczeniowe, egzamin.
U_02	Ćwiczenia samodzielne, kolokwium zaliczeniowe, egzamin.
U_03	Ćwiczenia samodzielne, kolokwium zaliczeniowe, egzamin.
K_01	Udział w dyskusji na ćwiczeniach, praca w zespołach.
K_02	Udział w dyskusji na ćwiczeniach, praca w zespołach.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	15	h
2.	Udział w ćwiczeniach	15	h
3.	Udział w laboratoriach		
4.	Udział w zajęciach projektowych		
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3	h
6.	Konsultacje projektowe		
7.	Udział w egzaminie	2	h
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35	h
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,3	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	6	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	6	h
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	6	h
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
15.	Wykonanie sprawozdań (badania w zespołach)	6	h
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium		
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji		
18.	Przygotowanie do egzaminu	8	h
19.	Wykonanie ćwiczeń samodzielnych	10	h
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	42	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,6	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	77	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS
24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	60	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	2,2	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Aczel A. D., <i>Statystyka w zarządzaniu</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.2. Bowerman B. L., O'Connell R. T., <i>Business Statistics in Practice</i>, Fourth Edition, McGraw-Hill, Irwin 2007.3. Koronacki J., Mielniczuk J., <i>Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.4. Sobczyk M., <i>Statystyka</i>, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2000
Witryna WWW modułu/przedmiotu	