

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-EKO-033
Nazwa modułu	Statystyka
Nazwa modułu w języku angielskim	Statistics
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Ekonomia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki
Koordynator 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 I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	
Egzamin	Tak
Liczba punktów ECTS	6

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30	20	-	-	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami statystycznymi oraz ukazanie roli statystyki jako narzędzia badawczego przydatnego w procesach decyzyjnych. Akcent położony jest na rozumieniu błędów związanych z badaniami częściowymi oraz na rozumieniu zmienności zjawisk (zdarzenia typowe i szczególne).
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna podstawowe pojęcia statystyczne.	wykład	K_W04 K_W06	S1A_W06
W_02	Zna podstawowe metody badań częściowych i rozumie związane z nimi błędy.	wykład, ćwiczenia	K_W04 K_W06	S1A_W06
W_03	Rozumie zmienność procesów i wie jak ją opisywać za pomocą metod probabilistycznych.	wykład, ćwiczenia	K_W04 K_W06	S1A_W06
U_01	Ma wystarczającą sprawność obliczeniową w zakresie podstawowych parametrów statystycznych.	ćwiczenia	K_U01 K_U03	S1A_U02
U_02	Potrafi stosować poznane narzędzia statystyczne do oceny błędu statystycznego oraz do testowania hipotez. Umie zinterpretować otrzymane wyniki.	ćwiczenia	K_U02 K_U03 K_U04	S1A_U02 S1A_U03
U_03	Umie posługiwać się językiem probabilistycznym w analizie zmienności zjawisk statystycznych.	ćwiczenia	K_U03 K_U04	S1A_U02 S1A_U03
K_01	Potrafi przedstawiać swoje stanowisko (swoją sposób myślenia) i bronić go, używając rzeczowych argumentów w dyskusji.	ćwiczenia	K_K08	S1A_K03 S1A_K04 S1A_K05
K_02	Widzi potrzebę pogłębienia i uzupełnienia wiedzy z zakresu statystyki w zależności od potrzeb swojej pracy zawodowej.	ćwiczenia	K_K01 K_K05	S1A_K01 S1A_K06

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Postawa badawcza, statystyka z punktu widzenia zarządzania	K_01 K_02
2.	Statystyka jako dyscyplina naukowa, zbiorowości i cechy statystyczne. Szeregi statystyczne, prezentacja graficzna danych statystycznych.	W_01
3.	Etapy badania statystycznego, badania pełne i częściowe, dobór próby.	W_02
4.	Analiza współzależności zjawisk, tablica dwudzielcza i korelacyjna, korelacja i regresja.	W_01 W_03
5.	Niezależność statystyczna (w tablicy dwudzielczej) i niezależność zdarzeń. Schemat Bernoulli'ego.	W_03 U_03
6.	Rozkład zmiennej losowej (losowego wyniku eksperymentu), wartość oczekiwana, wariancja.	W_03 U_03
7.	Teoretyczny związek dystrybucji i gęstości w opisie rozkładu zmiennych ciągłych.	W_03 U_03
8.	Podstawowe rozkłady teoretyczne: dwupunktowy, Bernoulli'ego, jednostajny, normalny, t-Studenta, chi-kwadrat. Centralne Twierdzenie Graniczne.	W_02 W_03
9.	Estymacja i testowanie wskaźnika struktury. Dobór minimalnej liczebności próby do zadanego błędu statystycznego.	W_02 U_02
10.	Estymacja punktowa i przedziałowa, przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji. Testowanie.	W_02 U_02
11.	Estymator różnicy wartości oczekiwanych oraz różnicy wskaźników struktury, testy.	W_02 U_02

12.	Test chi-kwadrat zgodności.	W_02 U_02
13.	Test chi-kwadrat niezależności.	W_02 U_02
14.	Estymatory obciążone i nieobciążone.	W_03 U_03
15.	Błędy I i II rodzaju; funkcja mocy testu.	W_02 W_03

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Obliczanie średniej i odchylenia standardowego, interpretacja; wykres kropkowy, histogram, dominanta	U_01
2.	Dystrybuanta empiryczna; wygładzanie dystrybuanty; mediana, kwantyle i kwantyle, rozstępy, wykres pudełkowy	U_01
3.	diagram korelacyjny, współczynnik korelacji, regresja liniowa, tablica korelacyjna, łamana regresji empirycznej	U_01
4.	pojęcie gęstości rozkładu cechy statystycznej; rozkłady: jednostajny, normalny, t-Studenta, chi-kwadrat	U_02 U_03
5.	elementy kombinatoryki	U_02 U_03
6.	schemat Bernoulliego, wstęp do testowania hipotez;	U_02 U_03
7.	estymacja i testowanie wskaźnika struktury	U_02
8.	estymacja i testowanie średniej populacji	U_02
9.	testy dla średnich; klasyczne porównanie średnich, vs. test różnic par	U_02
10.	testy chi-kwadrat zgodności i niezależności	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 i egzamin pisemny oraz ustny.
W_02	Ćwiczenia samodzielne. Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny oraz ustny.
W_03	Ćwiczenia samodzielne. Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny oraz ustny.
U_01	Ćwiczenia samodzielne. Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny oraz ustny.
U_02	Ćwiczenia samodzielne. Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny oraz ustny.
U_03	Ćwiczenia samodzielne. Kolokwium zaliczeniowe i egzamin pisemny oraz ustny.
K_01	Udział w dyskusji na ćwiczeniach.
K_02	Udział w dyskusji na ćwiczeniach.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	20
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach	10
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w kolokwium i egzaminie (ze sprawdzaniem)	15
8	Udział w konsultacjach przygotowujących do opracowania samodzielnego prac domowych	10
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	85 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	20
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	15
19	Samodzielne wykonanie i zaliczenie prac domowych	25
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	80 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	165
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	6 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	120
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	4,4 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001 A. D. Aczel, Statystyka w zarządzaniu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 M. Sobczyk, Statystyka, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2000 B. L. Bowerman, R. T. O'Connell, Business Statistics in Practice, Fourth Edition, McGraw-Hill, Irwin 2007
Witryna WWW modułu/przedmiotu	