

Dr Maciej Stępiński

Adiunkt w Katedrze Nauk Ekonomicznych

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

dla przedmiotu *Statystyka matematyczna* na kierunku *Zarządzanie*

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu kształcenia:

Statystyka matematyczna

2. Kod modułu kształcenia:

10-SM-z2-s; 10-SM-z2-ns (?)

3. Rodzaj modułu kształcenia:

Obowiązkowy

4. Kierunek studiów:

Zarządzanie

5. Poziom studiów (I lub II stopień albo jednolite studia magisterskie):

II stopień

6. Rok studiów:

Pierwszy rok studiów

7. Semestr (zimowy lub letni):

Semestr zimowy

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin:

Studia stacjonarne: 25 godzin wykładu oraz 15 godzin ćwiczeń.

Studia niestacjonarne: 10 godzin wykładu, 8 godzin ćwiczeń oraz 22 godziny zajęć w ramach e-learningu.

9. Liczba punktów ECTS:

5 ECTS

10. Imię i nazwisko, tytuł lub stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy lub osoby prowadzącej zajęcia:

Dr Maciej Stępiński (mstep@amu.edu.pl)

11. Język wykładowy:

Język polski

II. Informacje szczegółowe

1. Cel modułu kształcenia:

Dogłębne przyswojenie przez studenta wiedzy z zakresu statystyki matematycznej i jej zastosowania w analizie problemów zarządzania.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy i umiejętności są następujące:

- a) Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu odpowiadającego treściom i efektom kształcenia modułu *Matematyka* na I stopniu studiów na kierunku *Zarządzanie*. W szczególności związana z rachunkiem prawdopodobieństwa.
- b) Wiedza i umiejętności z zakresu odpowiadającego treściom i efektom kształcenia modułu *Statystyka opisowa* na I stopniu studiów na kierunku *Zarządzanie*.

W odniesieniu do wymagań w zakresie kompetencji społecznych, pożądana jest umiejętność systematycznej pracy i chęć zdobywania nowej wiedzy o charakterze interdyscyplinarnym.

3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów:

Symbol efektów kształcenia	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów
SM_01	Syntetycznie wyjaśnić pojęcie statystyki jako nauki (z rozróżnieniem zakresu przedmiotowego statystyki opisowej i matematycznej) i jej powiązań z innymi dziedzinami wiedzy, w tym powiązań z zarządzaniem i ekonomią.	K_W01, K_W04, K_U01, K_K01
SM_02	Realizować poszczególne etapy badania statystycznego ¹ .	K_W02, K_W04, K_W06, K_U02, K_U06, K_K01, K_K04, K_K06-07
SM_03	Wykorzystywać wiedzę dotyczącą charakterystyki rozkładu normalnego, sposobów doboru próby reprezentatywnej i charakterystyk rozkładów z próby do prawidłowej estymacji przedziałów ufności dla parametrów populacji generalnej.	K_W06, K_U01-02
SM_04	Wykorzystywać wiedzę dotyczącą charakterystyki rozkładu normalnego, sposobów doboru próby reprezentatywnej i charakterystyk rozkładów z próby, a także procedur związanych z wykonywaniem testów istotności do prawidłowej estymacji punktowej dla parametrów populacji generalnej.	K_W06, K_U01-02
SM_05	Przeprowadzić wszechstronną analizę współzależności zjawisk z wykorzystaniem wskaźników korelacji, modelu regresji wielorakiej i testów nieparametrycznych.	K_W06, K_U01-02, K_U06, K_K07

4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia: Statystyka matematyczna (SM)		
Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu

¹ Umiejętności dotyczące realizacji poszczególnych etapów badania statystycznego wymagają wiedzy interdyscyplinarnej z takich dziedzin związanych z ekonomią i zarządzaniem, jak chociażby statystyka opisowa, zarządzanie informacją, rachunkowość zarządcza, badania marketingowe, ale również statystyka matematyczna. Statystyka matematyczna stanowi w tym kontekście rodzaj platformy łączącej kompetencje zdobyte na innych polach, w żadnym razie ich nie zastępując. W związku z tym, kierunkowe efekty kształcenia związane z omawianą kompetencją objęty również efekty wymagające kwalifikacji zdobywanych na innych zajęciach z zakresu kierunku studiów „zarządzanie”.

TK_01	Statystyka jako nauka – przypomnienie podstawowych informacji	SM_01-02
TK_02	Rozkład normalny. Pobieranie próby i rozkłady z próby	SM_03-04
TK_03	Estymacja przedziałowa – przedziały ufności	SM_03
TK_04	Testowanie hipotez statystycznych	SM_04-05
TK_05	Analiza współzależności zjawisk	SM_05

5. Zalecana literatura:

Amir D. Aczel, *Statystyka w zarządzaniu. Pełny wykład*, przekład Z. Czerwiński i Wojciech Latusek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, ew. wydania wcześniejsze.

Mieszysław Sobczyk, *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, najnowsze wydanie.

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania e-learningu:

***E-learning* jest przewidziany wyłącznie na studiach niestacjonarnych i obejmuje zarówno zagadnienia teoretyczne (wykładowe), jak i przykładowe zadania wraz z rozwiązaniami.**

7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.:

Ewentualne informacje o charakterze i dostępności materiałów potrzebnych do zajęć przekazuje prowadzący zajęcia na początku roku akademickiego.

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania:

Jeżeli chodzi o zajęcia w trybie stacjonarnym, wszystkie treści kształcenia będą przedmiotem zarówno wykładów, jak i ćwiczeń. Dlatego osiągnięcie pożądanego efektów kształcenia wymaga od studenta uczestnictwa i aktywności w zajęciach niezależnie od ich formy (przy czym obecność na zajęciach nie jest obowiązkowa).

Zaliczenie ćwiczeń z przedmiotu wymaga bezwzględnie uzyskania pozytywnego wyniku pisemnego kolokwium. Sprawdzana będzie umiejętność rozwiązywania zadań z treścią z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności powiązanych z treściami, które omówiono do momentu kolokwium (zakres materiału zależeć będzie więc od dynamiki zajęć).

Obecność na ćwiczeniach z racji podanych w pierwszym akapicie będzie premiowana (max. 1 nieobecność – ocena wyższa o 0,5 stopnia).

Czynnikiem podwyższającym ocenę z ćwiczeń w przypadku uzyskania z kolokwium liczby punktów nieznacznie poniżej wymaganego progu (dla każdego stopnia) może być aktywność na zajęciach i przygotowanie zadań domowych.

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z wykładów jest zaliczenie ćwiczeń, a ocena końcowa będzie wynikiem egzaminu pisemnego obejmującego zakres wszystkich treści kształcenia. Przedmiotem egzaminu będą zadania z treścią.

Jeżeli chodzi o zajęcia w trybie niestacjonarnym, treści realizowane i dostępne w ramach wykładów i w formie *e-learningu* będą się wzajemnie dopełniały. Zagadnienia poruszane na wykładzie (zarówno teoria, jak i przykładowe zadania) będą również dostępne w formie elektronicznej, co ma ułatwiać przyswajanie wiedzy. Materiały będą dostępne przed zajęciami, tak by student mógł się z nich wstępnie przygotować do wykładów i na bieżąco dopisywać komentarze do skryptu. W ramach e-learningu dostępne będą też dodatkowe

zadania, których rozwiązania będzie można przysyłać drogą mailową. Rozwiązanie tych zadań będzie podstawą do otrzymania zaliczenia z ćwiczeń.

Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z wykładów jest zaliczenie ćwiczeń, a ocena końcowa będzie wynikiem egzaminu pisemnego obejmującego zakresem wszystkie treści kształcenia. Przedmiotem egzaminu będą zadania z treścią.

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS):

Nazwa modułu (przedmiotu): Statystyka matematyczna (SM)	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	Studia stacjonarne: 25 godzin wykładu oraz 15 godzin ćwiczeń Studia niestacjonarne: 10 godzin wykładu oraz 30 godzin zajęć w ramach <i>e-learningu</i>
Praca własna studenta (łącznie wszystkie formy)	Studia stacjonarne: 120 godzin (180 godzin wynikających z 6 punktów ECTS minus 60 godzin z planu) Studia niestacjonarne: 120 godzin (180 godzin wynikających z 6 punktów ECTS minus 60 godzin z planu)
Suma godzin	180
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla modułu (przedmiotu)	5

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe:

a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

5 punktów ECTS

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak ćwiczenia:

5 punktów ECTS

Student otrzymuje wszystkie ww. punkty ECTS za zaliczenie całego modułu *Statystyka opisowa*, tzn. za ostateczne zaliczenie z oceną pozytywną egzaminu z tego przedmiotu. W skład tego całego modułu wchodzi: wykład oraz ćwiczenia, jak również zajęcia w ramach *e-learningu* (jako pochodne wykładu i ćwiczeń na studiach niestacjonarnych).

4. Kryteria oceniania:

Niezależnie od trybu kształcenia i formy sprawdzenia wiedzy (kolokwium bądź egzamin), stosuje się następujące kryteria oceniania studenta:

- a) umiejętność precyzyjnego i poprawnego formułowania wypowiedzi
- b) umiejętność doboru odpowiednich narzędzi statystycznych (w tym wzorów obliczeniowych i procedur) do rozwiązywania problemów nakreślonych w zadaniach
- c) umiejętność poprawnego wykonywania obliczeń
- d) umiejętność trafnej i wyczerpującej interpretacji otrzymanych wyników.

Maciej Stępiński