



MAŁOPOLSKA WYŻSZA SZKOŁA EKONOMICZNA W TARNOWIE

## KARTA PROGRAMOWA

Moduł kształcenia	Elementy statystyki	
Nazwa modułu kształcenia w języku angielskim	Elements of statistics	
Kierunek studiów	Finanse i rachunkowość	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma kształcenia	studia stacjonarne	
Poziom przedmiotu (podstawowy/specjalnościowy/ogólnouczelniany)	podstawowy	kształtujący umiejętności praktyczne
Status przedmiotu (obowiązkowy/do wyboru)	obowiązkowy	
Poziom modułu kształcenia	I stopień	
Język wykładowy	polski	
Semestr realizacji modułu	II	
Liczba punktów ECTS	4	
Liczba godzin	Forma modułu: wykład	Forma modułu: ćwiczenia
	15	25
Jednostka realizująca moduł	Samodzielny Zakład Informatyki i Metod Ilościowych	
Moduły poprzedzające	Matematyka na poziomie szkoły średniej, Matematyka	

### Syntetyczna charakterystyka modułu

Moduł poświęcony jest analizie i interpretacji danych statystycznych oraz sposobom ich prezentacji, charakterystykom opisowym zbiorowości jednowymiarowej oraz analizie współzależności dwóch cech.

### Cele modułu

#### Cel poznawczy:

- zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami statystycznymi i metodami stosowanymi w statystyce,
- zapoznanie studentów z opracowaniem, analizą i interpretacją danych statystycznych oraz sposobami ich prezentacji,

#### Cel praktyczny:

- nabycie przez studentów umiejętności przeprowadzania prostych badań statystycznych, prezentowania i interpretowania uzyskanych wyników,
- kształtowanie umiejętności formułowania wniosków i poglądów, dobierania metod statystyki opisowej adekwatnej do badanego problemu,
- kształtowanie umiejętności zauważania zależności pomiędzy badanymi zjawiskami

### Opis efektów kształcenia modułu

Symbol efektu dla modułu	Osiągnięte efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
<b>Wiedza:</b>		
W_01	Definiuje i interpretuje podstawowe charakterystyki opisowe zbiorowości jednowymiarowej oraz zna sposoby prezentacji danych statystycznych	FiR_W03+ FiR_W10+++
W_02	Definiuje i charakteryzuje miary współzależności dwóch cech	
<b>Umiejętności:</b>		
U_01	Przeprowadza proste badania statystyczne, prezentuje dane statystyczne i interpretuje uzyskane wyniki	FiR_U02+ FiR_U04++ FiR_U07+
U_02	Rozpoznaje rodzaj współzależności badanych cech statystycznych i potrafi dokonać prognozy poziomu badanych zjawisk na podstawie danych empirycznych	FiR_U13++
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

K_01	Potrafi myśleć w sposób logiczny i precyzyjny oraz działać w sposób uporządkowany, samodzielnie podejmuje proste działania badawcze	FiR_K03++ FiR_K05++
------	---	------------------------

Kryteria oceny efektów kształcenia oraz metody ich weryfikacji						
Symbol efektu (1)	na ocenę 2	na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5	na ocenę 6	Metody weryfikacji efektów (2)
W_01	Nie zna podstawowych pojęć ani ich interpretacji	Posiada wiedzę niepełną, zdarzają mu się pomyłki rachunkowe w wykonywanych obliczeniach	Zna podstawowe charakterystyki zmiennej jednowymiarowej i na ogół poprawnie je interpretuje	Bezbłędnie zna i prawidłowo interpretuje charakterystyki opisowe zbiorowości jednowymiarowej, potrafi przedstawić ich ilustrację graficzną	-	T, KO, PP, Zd, wypowiedzi ustne
W_02	Nie potrafi wyznaczyć funkcji regresji ani trendu, nie potrafi określić współzależności dwóch zmiennych	Wyznacza miary współzależności dwóch cech oraz indeksy dynamiki, czasami popełnia pomyłki rachunkowe	Wyznacza proste regresji i funkcje trendu, zna interpretacje wyznaczonych współczynników oraz indeksów dynamiki	Sprawnie i bezbłędnie wykonuje obliczenia, zna interpretacje wyznaczonych miar	Potrafi przedstawić graficznie zależność dwóch cech albo szeregi czasowe oraz ustalić stopień dopasowania modelu	T, KO, PR, Zd
U_01	Nie potrafi przeprowadzić i opisać prostego badania	Potrafi przeprowadzić proste badanie w sposób odtwórczy, nie potrafi podać interpretacji wszystkich charakterystyk	W sposób samodzielny przeprowadza badanie statystyczne, starannie prezentuje graficznie dane statystyczne i przedstawia interpretacje	Wykazuje własną inwencję w organizowaniu badania, poprawnie opisuje i interpretuje uzyskane charakterystyki	Potrafi przedstawić wyniki badania z wykorzystaniem programu Microsoft Office Excel (prezentacja graficzna)	PR
U_02	Nie potrafi dokonać analizy szeregów czasowych ani rozpoznać tendencji rozwojowych	Potrafi zbudować liniowy model trendu, rozpoznać tendencję rozwojową	Potrafi przeprowadzić analizę szeregów czasowych, oszacować parametry funkcji trendu i dokonać prognozy poziomu badanych zjawisk	Poprawnie wyznacza indeksy dynamiki, średniookresowe tempo zmian, dokonuje poprawnej ich interpretacji	Wykazuje własną inwencję i na podstawie analizy szeregów czasowych i funkcji trendu prognozuje oraz określa wahania sezonowe	KO, T, PR
K_01	Nie potrafi posługiwać się profesjonalnym językiem, jest chaotyczny, nie potrafi zaplanować i przeprowadzić prostych badań	Postępuje się językiem fachowym, ale niektóre wypowiedzi są mało precyzyjne, podjęte badania są niekompletne	W sposób logiczny uzasadnia swoje stanowisko i sposób rozwiązania problemu	Jest gotowy do dyskusji, potrafi w sposób precyzyjny argumentować stosowane metody,	-	Wypowiedzi ustne, KO, T

(1) wpisać symbol efektu kształcenia

(2) wpisać np.: EU – egzamin ustny; EP – egzamin pisemny; T – test; P – prezentacja; PR – projekt; KO – kolokwium opisowe, PP – przykłady praktyczne, PE – platforma e-learningowa, CS – case study, ES – esej; RE – referat, itp. Zd – zadania do samodzielnego rozwiązania

Treści kształcenia modułu	
Forma modułu: wykład	Forma modułu: ćwiczenia
<p><b>1. Przedmiot i zakres badań statystycznych:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podstawowe pojęcia statystyczne (zbiorowość generalna, próba statystyczna, cecha statystyczna, procesy masowe).</li> </ul> <p><b>2. Organizacja badania statystycznego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zadania badawcze i etapy badania statystycznego,</li> <li>rodzaje szeregów statystycznych (szereg</li> </ul>	<p><b>1. Organizacja badania statystycznego:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zadania badawcze i etapy badania statystycznego,</li> <li>rodzaje szeregów statystycznych (szereg szczegółowy, ważony, rozdzielczy),</li> <li>prezentacja graficzna szeregów (histogram i diagram).</li> </ul> <p><b>2. Charakterystyki opisowe zbiorowości jednowymiarowej:</b></p>

<p>szczegółowy, ważony, rozdzielczy),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentacja graficzna szeregów (histogram i diagram).</li> </ul> <p><b>3. Charakterystyki opisowe zbiorowości jednowymiarowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miary położenia (średnia, mediana, modalna, kwartyle) dla szeregu ważonego i rozdzielczego,</li> <li>• miary zmienności (odchylenie przeciętne, standardowe, ćwiartkowe, współczynnik zmienności) oraz ich interpretacja,</li> <li>• miary asymetrii i koncentracji.</li> </ul> <p><b>4. Analiza współzależności dwóch cech:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miary współzależności dwóch cech (kowariancja i współczynnik korelacji); interpretacja,</li> <li>• liniowa funkcja regresji i jej wykorzystanie w badaniu zależności dwóch cech, graficzna prezentacja</li> <li>• wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji,</li> <li>• korelacja cech ilościowych i jakościowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• miary położenia (średnia, mediana, modalna, kwartyle) dla szeregu ważonego i rozdzielczego,</li> <li>• miary zmienności (odchylenie przeciętne, standardowe, ćwiartkowe, współczynnik zmienności) oraz ich interpretacja,</li> <li>• miary asymetrii i koncentracji,</li> <li>• przeprowadzenie badania statystycznego oraz wykorzystanie wyników badań statystycznych.</li> </ul> <p><b>3. Analiza współzależności dwóch cech:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Współczynnik korelacji i jego interpretacja,</li> <li>• liniowa funkcja regresji i jej wykorzystanie w badaniu zależności dwóch cech, graficzna prezentacja</li> <li>• wnioskowanie statystyczne w analizie korelacji i regresji,</li> <li>• metody badania dokładności oszacowanej funkcji regresji (współczynnik zbieżności i determinacji),</li> <li>• badanie korelacji cech jakościowych.</li> </ul> <p><b>Wszystkie powyższe kategorie są opracowywane w oparciu o przykłady, zadania (dotyczące realnych lub para-realnych sytuacji)</b></p>
--	---

<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Woźniak M., <i>Statystyka ogólna w zadaniach</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków 2010.</li> <li>2. Podgórski J., <i>Statystyka dla studiów licencjackich</i>, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2010.</li> <li>3. Sobczyk M., <i>Statystyka opisowa</i>, Wydaw. C.H. Beck, Warszawa 2010.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Józwiak J., <i>Statystyka od podstaw</i>, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009.</li> <li>2. Kot St., <i>Statystyka</i>, Difin, Warszawa 2011.</li> <li>3. Karska A., <i>Ćwiczenia ze statystyki opisowej</i>, Wyższa Szkoła Ekonomiczna, cop. Bochnia 2010.</li> <li>4. Zeliaś A., Pawełek B., Wanat St., <i>Metody statystyczne. Zadania i sprawdziany</i>, PWE, Warszawa 2002.</li> <li>5. Sobczyk M., <i>Statystyka</i>, PWE, Warszawa 2000.</li> </ol>

### Metody dydaktyczne

Wykład problemowy, wykład ukazujący zastosowania poznanych metod statystycznych w opracowaniu i analizie danych statystycznych, dyskusja, objaśnianie sposobów rozwiązywania problemów i zadań, heureka, wykorzystanie programu Excel w wykonywaniu obliczeń .

### Nakład czasu pracy studenta w przeliczeniu na godziny i punkty ECTS

Elementy składające się na pracę studenta	Ilość godzin	Ilość punktów ECTS
Udział w wykładach	15	
Udział w ćwiczeniach	25	
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15	
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10	
Przygotowanie się do egzaminu	10	
Przygotowanie się do zaliczenia	10	
Przygotowanie eseju	-	
Przygotowanie prezentacji	-	
Przygotowanie referatu	-	
Przygotowanie projektu (badania statystycznego)	15	
Inne (wymienić jakie)	-	

Suma	100	4
------	-----	---