

<b>I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU</b>	
Kierunek	<b>Ekonomia</b>
Poziom kształcenia	<b>Pierwszy</b>
Profil kształcenia	<b>Praktyczny</b>
Forma prowadzenia studiów	<b>Stacjonarny</b>
Przedmiot/ kod	<b>Metody ilościowe w ekonomii IGZPE-1-MIE</b>
Rok studiów	<b>Drugi</b>
Semestr	<b>Trzeci</b>
Liczba godzin: semestr trzeci	Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>0</b>
Liczba punktów ECTS	<b>ECTS łącznie: 2</b>
Prowadzący przedmiot	<b>Dr Roman Kosmański</b>
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Wiedza: z zakresu mikro i makroekonomii oraz z zakresu statystyki i matematyki. Umiejętności: student stosuje aparat statystyczny i matematyczny do rozwiązywania podstawowych problemów ekonomicznych. Kompetencje personalne i społeczne: umiejętność pracy w formie studium przypadku w trybie pracy zespołowej.
Cel (cele) przedmiotu	Zapoznanie studentów ze specyfiką metod ilościowych, rolą i miejscem metod ilościowych w działalności przedsiębiorstwa oraz w skali makroekonomicznej. Przekazanie praktycznej umiejętności optymalizacji procesów gospodarczych z wykorzystaniem metod z zakresu badań operacyjnych. Wykształcenie zdolność do kreatywnej pracy w celu efektywnego wykorzystania nabytej wiedzy w praktyce.

<b>II. EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>		
<b>Symbole efektów uczenia się</b>	<b>Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się</b> Student:	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów</b>
IGZPE-1-MIE-01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	LKEKO_W01
IGZPE-1-MIE-02	Zna podstawowe metody ilościowe, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych i złożonych problemów	LKEKO_W01
IGZPE-1-MIE-03	Potrafi wykorzystać wiedzę, w tym wiedzę z zakresu matematyki, ekonomii, statystyki i innych przedmiotów do opisu i modelowania zjawisk ekonomicznych i społecznych	LKEKO_W02 LKEKO_U08 LKEKO_U03
IGZPE-1-MIE-04	Posiada umiejętność praktycznego podejmowania optymalnych decyzji gospodarczych na podstawie matematycznych modeli. Potrafi ocenić przydatność modelu w prowadzonych badaniach	LKEKO_W04 LKEKO_W06
IGZPE-1-MIE-05	Student jest w stanie w sposób właściwy wybrać zmienne określone zjawiska ekonomiczne oraz posiada umiejętności budowy, weryfikowania oraz wykorzystywania modeli w prognozowaniu i symulacjach	LKEKO_W02 LKEKO_W08
IGZPE-1-MIE-06	Jest otwarty na stosowanie współczesnych metod analitycznych wykorzystujących wiedzę z zakresu metod ilościowych	LKEKO_W04
IGZPE-1-MIE-07	Wykazuje zdolność do indywidualnej i zespołowej analizy problemów decyzyjnych z wykorzystaniem metod programowania matematycznego	LKEKO_U03 LKEKO_K02

<b>III. TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>
--------------------------------

Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
TK_1	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	IGZPE-1-MIE-01
TK_2	Metody ilościowe w podejmowaniu decyzji operacyjnych. Metodologia procesu modelowania. Typy modeli decyzyjnych i zadań optymalizacyjnych	IGZPE-1-MIE-02
TK_3	Gry decyzyjne i ich zastosowanie w ekonomii. Teoria gier i jej znaczenie w procesie podejmowania decyzji. Teoria gier jako narzędzie podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka	IGZPE-1-MIE-06 IGZPE-1-MIE-07
TK_4	Zastosowanie programowania sieciowego w analizie czasowej przedsięwzięcia, analizie czasowo-kosztowa przedsięwzięcia, wyznaczanie krzywej czasowo-kosztowej	IGZPE-1-MIE-03
TK_5	Zastosowanie metody PERT, modelowanie czasu trwania projektu. Planowanie zasobów. Wyznaczanie wykresu Gantta i alokacja zasobów. Implementacja w programie Excel	IGZPE-1-MIE-03
TK_6	Zadania programowania liniowego i nieliniowego. Ogólna postać liniowego zadania optymalizacyjnego – prezentacja graficzna, rozwiązanie optymalne. Postać standardowa i kanoniczna zadania decyzyjnego	IGZPE-1-MIE-04
TK_7	Modele dualne, dualność i jej ekonomiczne znaczenie. Optymalizacja produkcji, dystrybucji, połączeń sieciowych i analiza wrażliwości rozwiązania. Implementacja w programie Excel	IGZPE-1-MIE-04
TK_8	Zastosowanie wielowymiarowej analizy porównawczej WAP jako narzędzia opisu i prognozowania zjawisk złożonych	IGZPE-1-MIE-03
TK_9	Przykłady zastosowania metod analogowych w ekonomii. Podstawowe rodzaje metod analogowych: metoda analogii biologicznych, metoda analogii przestrzennych, metoda analogii historycznych, metoda analogii czasowo-przestrzennych	IGZPE-1-MIE-05
TK_10	Analiza i klasyfikacja ABC/XYZ, Badanie popytu na podstawie modeli matematycznych. Rozkłady teoretyczne częstości występowania popytu - rozkład normalny, rozkład Poissona. Tworzenie profili popytu i wyznaczanie rozkładu częstości występowania, praktyczne zastosowanie rozkładu częstości występowania popytu	IGZPE-1-MIE-03

#### IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

##### Podstawowa:

1. Appenzeller D., Jurek, Podstawy ekonometrii i badań operacyjnych. Zastosowania w ekonomii i zarządzaniu. Wydawnictwo UEP w Poznaniu, Poznań 2018.

2. Badania operacyjne / redakcja naukowa Wojciech Sikora, Polskie Wydaw. Ekonomiczne, Warszawa 2018.

##### Uzupełniająca:

2. Wstęp do teorii prognozowania i symulacji / Bogusław Guzik. Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2008.

#### V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści kształcenia	Typ oceniania	Metody oceny
IGZPE-1-MIE-01	TK_1	wykład	formująca	odpytanie
IGZPE-1-MIE-02	TK_2	wykład	formująca	odpytanie
IGZPE-1-MIE-03	TK_4, TK_5 TK_8, TK_10	wykład - ćwiczenia	podsumowująca	egzamin

IGZPE-1-MIE-04	TK_6, TK_7	wykład - ćwiczenia	formująca	kolokwium
IGZPE-1-MIE-05	TK_9	wykład - ćwiczenia	podsumowująca	egzamin
IGZPE-1-MIE-06	TK_3	wykład - ćwiczenia	podsumowująca	egzamin
IGZPE-1-MIE-07	TK_3	wykład - ćwiczenia	podsumowująca	egzamin

VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć z nauczycielem	W godzinach ECTS
<b>Semestr trzeci</b>	
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratoria	
<b>Praca własna studenta</b>	
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie do egzaminu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>50 godz.</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu</b>	<b>2 ECTS</b>
<b>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0 ECTS</b>
<b>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich</b>	<b>1,2 ECTS</b>
<b>Nakład pracy własnej studenta</b>	<b>0,8 ECTS</b>

VII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje
<b>Forma zaliczenia:</b> - egzamin pisemny, - zaliczenie z oceną. Zakres ocen: 2,0 – 5,0 Ocena wiedzy: 5,0 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 91-100% 4,5 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 81-90% 4,0 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 71-80% 3,5 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 61-70% 3,0 - wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 60% <b>Wykład:</b> Egzamin pisemny w formie testowej. Do otrzymania oceny pozytywnej wymagane jest uzyskanie 60 % całkowitej liczby punktów. <b>Ćwiczenia:</b> Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń są obecności i zaliczenie kolokwium. W ramach kolokwium student ma za zadanie rozwiązanie określonego problemu decyzyjnego i samodzielnie dokonuje wyboru zastosowanej metody. Ocena ustalana jest według następujących kryteriów: - trafność doboru stosowanych metod, - poprawność wykonanych obliczeń,	

- umiejętność formułowania właściwych wniosków na podstawie otrzymanych wyników.

## **IX. METODY REALIZACJI TREŚCI KSZTAŁCENIA**

(stosowane na zajęciach metody, które pozwalają na opanowanie treści zajęć przez studentów)

- pokaz ćwiczenia,
- symulacja
- praca z tekstem, wyszukiwanie rozwiązań wskazanych problemów/zagadnień,
- dyskusja (przygotowana przez prowadzącego lub przygotowana i moderowana przez studentów),
- analiza przypadku pochodzącego z praktyki społecznej/gospodarczej,
- przygotowanie projektu/konspektu/wystąpienia indywidualnego lub grupowego/multimedialnej/prezentacji tematycznej/opisu przypadku/monografii itp.

### **Zatwierdzenie sylabusu:**

Opracowała: dr Roman Kosmański

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu): dr Roman Kosmański

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu): dr Przemysław Bartkiewicz, prof. PWSZ