

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH								
Kierunek studiów:	LOGISTYKA I TRANSPORT							
Poziom studiów:	Studia pierwszego stopnia							
Profil studiów:	praktyczny							
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne							
Nazwa modułu:	Badania operacyjne i ekonometria							
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO							
Język wykładowy:	Język polski*							
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:						
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Warsztat	Seminarium	Praktyka zawodowa
Liczba punktów ECTS ogółem:	3	30/14	-	30/14	-	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc							
Wymagania wstępne:	Matematyka na poziomie szkoły średniej							
II. CELE KSZTAŁCENIA								
Cele kształcenia:								
<p>Cel 1: Znajomość zasad budowy wybranych modeli ekonometrycznych oraz oceny dobroci (jakości) tworzonych modeli</p> <p>Cel 2: Umiejętność tworzenia oraz weryfikacji prostych modeli do modelowania i prognozowania różnorodnych zjawisk z użyciem arkusza kalkulacyjnego</p> <p>Cel 3: Opanowanie wybranych ilościowych metod rozwiązywania zadań decyzyjnych z użyciem aplikacji</p>								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:							Odniesienie do efektów kierunkowych
wiedzy:								
W01	Student zna podstawy teoretyczne modelowania ekonometrycznego, w tym modeli regresji							K1LT_W01
umiejętności:								
U01	Student potrafi tworzyć proste modele regresji oceniać ich jakość oraz wykorzystywać w opisie wybranych zjawisk (wykorzystując narzędzia zawarte w arkuszu EXCEL)							K1LT_U01
U02	Student potrafi utworzyć prosty matematyczny model problemu decyzyjnego oraz wykorzystać do rozwiązania problemu decyzyjnego							K1LT_U01
kompetencji społecznych:								
K01	Student rozwiązuje problemy inżynierskie krytycznie oceniając swoją wiedzę							K1LT_K02
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)								
Wykład								
Kod	Tematyka zajęć							Liczba godzin 30/14
w1	Istota i rola modeli ekonometrycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Model liniowy: równanie modelu, dobór zmiennych do modelu. Wyznaczanie parametrów strukturalnych metodą NK.							3/1
w2	Jakość modelu ekonometrycznego: analiza macierzy korelacji cech modelu, dopasowanie modelu do danych (współczynnik determinacji, błąd standardowy); weryfikacja hipotez o istotności parametrów.							5/2
w3	Modele nieliniowe o postaci liniowej: wyznaczanie parametrów modelu, ocena doboru modelu..							2/1
w4	Wykorzystanie modeli regresji do predykcji wybranych zjawisk. Ocena modelu. Błąd modelu, błąd prognozy.							3/1
w5	Metody optymalizacji decyzji menedżerskich: heurystyczne oraz ilościowe.							2/1
w6	Programowanie liniowe w optymalizacji decyzji menedżerskich							2/1

w7	Matematyczne sformułowanie zagadnienia programowania. Metody rozwiązywania zadania liniowego	2/1
w8	Programowanie ilorazowe: model matematyczny zagadnienia i prezentacja wybranych przykładów: koszt jednostkowy, wydajność pracy.	2/1
w9	Ilustracja zastosowań podstawowych metod programowania liniowego na przykładzie zagadnień: wyboru asortymentu produkcji, wyboru technologii i problemu diety.	3/1
w10	Zagadnienia transportowe. Zagadnienia transportowe zamknięte i otwarte. Zagadnienie transportowo-produkcyjne, zagadnienie lokalizacji produkcji, minimalizacja pustych przebiegów.	2/1
w11	Wprowadzenie do analizy wrażliwości. Wrażliwość rozwiązania optymalnego na zmiany współczynników funkcji celu oraz wyrazów wolnych w warunkach ograniczających.	2/1
w12	Kolokwium	2/2

Laboratorium

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 30/14
lab1	Model regresji wielu zmiennych: założenia standardowego modelu liniowego, dobór zmiennych do modelu, szacowanie parametrów modelu. Ocena jakości modelu. Wykorzystanie arkusza EXCEL.	4/2
lab2	Szacowanie parametrów modeli nieliniowych. Wykorzystanie arkusza EXCEL.	6/3
lab3	Budowanie modeli liniowych i nieliniowych zależnych od czasu do predykcji zjawisk. Wykorzystanie arkusza EXCEL.	5/2
lab4	Tworzenie modelu matematycznego dla przykładowego problemu decyzyjnego. Model liniowy, nieliniowy.	2/1
lab5	Rozwiązywanie wybranych problemów decyzyjnych, które można opisać modelem liniowym (ilorazowym) z wykorzystaniem arkusza EXCEL. Analiza wrażliwości oraz praktyczna interpretacja otrzymanych wyników.	5/1
lab6	Modele dualne - praktyczna interpretacja zmiennych dualnych.	2/1
lab7	Zagadnienia transportowe: rozwiązywanie przykładowych modeli z wykorzystaniem arkusza EXCEL. Praktyczna interpretacja wyników	2/1
lab8	Przykłady problemów decyzyjnych opisanych modelem nieliniowym.	2/1
lab9	Zaliczenie	2/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład: Wykład multimedialny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne z obliczeniami

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: tablica multimedialna, pracownia komputerowa

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

1. Formy zaliczenia:

- zaliczenie z oceną

2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

Wykład: praca pisemna

Laboratorium:

aktywność na zajęciach

krótkie zadania domowe

umiejętność rozwiązywania zadań podczas zajęć

praca pisemna przy komputerze

3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	60/28
Udział w wykładach	30/14
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)	30/14
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	30/62
Przygotowanie do wykładu	10/17
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)	10/30
Przygotowanie do egzaminu	-

Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (laboratorium)	10/15
Łączna liczba godzin	90
Punkty ECTS za moduł	3

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Gruszczyński M. (red.), *Ekonometria i badania operacyjne*, PWN, Warszawa 2017.
2. Guzik B., *Ekonometria i badania operacyjne*, Wyd. AE, Poznań 2005.
3. Kukuła K. (red.): *„Badania operacyjne w przykładach i zadaniach”*, PWN Warszawa 2014
4. Sikora W. (red.): *„Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii”*, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2005.

Literatura uzupełniająca:

1. Radzikowska B. (red.), *Metody prognozowania. Zbiór zadań*, Wyd. Akademii Ekonomicznej im Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2004.
2. Strahl D. (red.), Sobczak E., Markowska M., Bal-Domańska, *Modelowanie ekonometryczne z Excelem*, Wyd. AE we Wrocławiu, 2002 i kolejne wydania.
3. Szapiro T. (red.), *Decyzje menedżerskie z Excelem*, PWE, 2000.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)