

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim** Modelowanie symulacyjne**Nazwa w języku angielskim** Simulation modeling**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Zarządzanie**Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma:** II stopień, stacjonarna**Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy**Kod przedmiotu** IEZ1147**Grupa kursów** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5		0,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność modelowania w arkuszu kalkulacyjnym Excel
2. Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

CELE PRZEDMIOTU

- C1 – Wprowadzenie do koncepcji, metodologii i zastosowań metod symulacyjnych w zarządzaniu.
- C2 – Zapoznanie z zasadami budowy modeli wg wybranych metod symulacyjnych, w szczególności metod stochastycznych.
- C3 – Wykształcenie umiejętności przeprowadzenia pełnego badania symulacyjnego, w szczególności realizacji etapów: zebrania i analizy danych wejściowych, zaprojektowania i wykonania eksperymentu symulacyjnego, przeprowadzenia weryfikacji modelu oraz analizy i interpretowania wyników symulacji.
- C4 – Wykształcenie umiejętności wykorzystania modeli symulacyjnych do opisu stanu obecnego i prognozowania stanów przyszłych organizacji

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna zasady budowy modeli symulacyjnych. Ma specjalistyczną wiedzę w zakresie modelowania ilościowego i prognozowania stanów i procesów w organizacji.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie budować i wykorzystywać modele symulacyjne w rozwiązywaniu złożonych problemów decyzyjnych.

PEK_U02 Posiada umiejętność wykorzystywania metod symulacyjnych do opisu i prognozowania procesów i rezultatów działalności organizacji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki wprowadzonych zmian.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Przedstawienie wymagań i regulaminu zajęć. Wprowadzenie do symulacji: podstawowe pojęcia, geneza, cele, warianty symulacji.	1
Wy2	Przebieg analizy symulacyjnej. Przedstawienie i omówienie początkowych etapów modelowania symulacyjnego: <ul style="list-style-type: none">• Zebranie i przygotowanie danych wejściowych• Aspekty losowości w modelach symulacyjnych• Generowanie liczb i zmiennych losowych, dopasowanie rozkładów	2
Wy3	Metoda symulacji Monte Carlo. Przykłady zastosowań w zarządzaniu.	2
Wy4	Metoda dyskretniej symulacji zdarzeniowej. Przykłady zastosowań w zarządzaniu.	2
Wy5	Metoda symulacji ciągłej. Przykłady zastosowań w zarządzaniu	2
Wy6	Projektowanie eksperymentów symulacyjnych i analiza wyników symulacji. Weryfikacja i walidacja modeli symulacyjnych: zasady, podejścia i koncepcje	2
Wy7	Przegląd innych wybranych metod symulacyjnych: symulacja agentowa, mikrosymulacja. Przykłady zastosowań	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin		15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Przedstawienie wymagań i regulaminu zajęć	1
La2	Budowa modelu symulacyjnego w arkuszu. Zastosowanie w zarządzaniu	2
La3	Budowa modelu symulacyjnego w arkuszu. Zastosowanie w marketingu	2

La4	Budowa modelu symulacyjnego w arkuszu. Zastosowanie w finansach	2
La5	Budowa dyskretnego modelu symulacyjnego. Zagadnienia kolejkowe. Systemy usługowe	2
La6	Budowa dyskretnego modelu symulacyjnego. Zagadnienia kolejkowe. Systemy produkcyjne	2
La7	Budowa modelu symulacyjnego: inne metody symulacyjne	2
La8	Zaliczenie	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Prezentacja multimedialna	
N2. Arkusz kalkulacyjny	
N3. Specjalistyczne pakiety software'owe (Arena, Extend, Vensim, GPSS)	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01 PEK_U02	Zadanie cząstkowe nr 1
F2	PEK_U01 PEK_U02	Zadanie cząstkowe nr 2
F3	PEK_U01 PEK_U02	Zadanie cząstkowe nr 3
F4	PEK_U01 PEK_U02	Zadanie cząstkowe nr 4
F5	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	Zadanie cząstkowe nr 5
P: kolokwium zaliczeniowe PEK_W01		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Mielczarek B., Modelowanie symulacyjne w zarządzaniu. Symulacja dyskretna. Oficyna Wydawnicza PWr Wrocław 2009
 [2] Winston L.W., Microsoft Excel. Analiza i modelowanie danych, APN Promise, Warszawa 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Snopkowski R., Symulacja stochastyczna, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2007
 [2] Krupa K., Modelowanie, symulacja i prognozowanie: systemy ciągłe, WNT Warszawa, 2008
 [3] Fishman G.S., Symulacja komputerowa. Pojęcia i metody, PWE Warszawa, 1981
 [4] Gajda J.B., Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze, Wyd. C.H.Beck, Warszawa 2001

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Bożena Mielczarek bozena.mielczarek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Modelowanie symulacyjne** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Zarządzanie I SPECJALNOŚCI

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K2_ZARZ_W13	C1, C2	WY2- WY7	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K2_ZARZ_U11	C2	LA2- LA7	N1, N2, N3
PEK_U02	K2_ZARZ_U12	C3, C4	WY3-WY7, LA3-LA7	N1, N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	K2_ZARZ_K06	C4	LA2- LA7	N1, N2, N3