

WYDZIAŁ MATEMATYKI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim: Symulacje komputerowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Computer simulation	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Matematyka Stosowana	
Poziom i forma studiów: I stopień, stacjonarna	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:
Grupa kursów:	TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	100				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	2				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2,5				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Rachunek prawdopodobieństwa, Wstęp do informatyki i programowania

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie podstawowych pojęć i opanowanie wiedzy z zakresu generatorów liczb losowych, metod Monte Carlo i ich zastosowań

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 zna metody probabilistyczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań problemów powstałych w dziedzinach stosowanych

PEU_W02 zna metody komputerowego modelowania i symulacji

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 potrafi planować i przeprowadzać symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 opanował standardowe techniki pracy grupowej w zakresie realizacji projektów

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Metody Monte Carlo. Podstawy.	2
Wy2	Liczby pseudolosowe. Symulowanie rozkładu jednostajnego.	2
Wy3- Wy5	Symulowanie rozkładów ciągłych i dyskretnych.	6
Wy6- Wy8	Zastosowanie metody Monte Carlo do obliczeń całek	6
Wy9- Wy10	Symulacja jednorodnego procesu Poissona	4
Wy11 - Wy13	Symulacja niejednorodnego procesu Poissona i jego uogólnień	6
Wy13 - Wy15	Proces ryzyka, prawdopodobieństwo ruiny	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1- La15	Implementacja metod podanych na wykładzie.	30
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład problemowo-informacyjny – metoda tradycyjna, prezentacja multimedialna

N2 Laboratorium komputerowe, rozwiązywanie praktycznych problemów z wykorzystaniem oprogramowania MATLAB

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
--	--------------------------	---

– podsumowująca (na koniec semestru)		
F1	PEU_W01 PEU_W02 PEU_K01	Zaliczenie wykładu
F2	PEU_U01 PEU_K01	Odpowiedzi ustne, projekty, sprawozdania
P=0.5*F1+0.5*F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] R. Korn, E. Korn, G. Kroisandt, Monte Carlo Methods and Models in Finance and Insurance, CRC Press, Boca Raton, 2010.
- [2] C. P. Robert; G. Casella, Monte Carlo statistical methods, Springer, New York, 2004.
- [3] S. Ross, Simulation, Academic Press, Boston, 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] R. Zieliński, Metody Monte Carlo, WNT, Warszawa 1970.
- [2] P. Glasserman, Monte Carlo Methods in Financial Engineering, Springer, New York, 2003.

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

Marcin Magdziarz, marcin.magdziarz@pwr.edu.pl