

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Symulacja komputerowa
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer simulation
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	inżynieria systemów
Specjalność (jeśli dotyczy):
Poziom i forma studiów:	I / II stopień / jednolite studia magisterskie* , stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ001824
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	50		90		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,6		2,4		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.
2. Znajomość zagadnień związanych z modelowaniem systemów.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobyć wiedzę z zakresu metod symulacyjnego modelowania systemów dyskretnych.
- C2 Nabycie umiejętności planowania i przeprowadzania symulacji komputerowej oraz statystycznej analizy wyników.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna podstawowe pojęcia z zakresu symulacji komputerowej.

PEK_W02 Zna podstawowe modele symulacyjne i metody symulacji.

PEK_W03 Zna metodyki planowania eksperymentu, przeprowadzania symulacji oraz analizy statystycznej wyników oraz zna narzędzia umożliwiające realizację wymienionych etapów badań symulacyjnych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie posługiwać się podstawowymi narzędziami informatycznymi do symulacji.

PEK_U02 Umie zaplanować eksperyment.

PEK_U03 Potrafi właściwie przeprowadzić badania symulacyjne.

PEK_U04 Potrafi właściwie zaprezentować i zinterpretować wyniki badań symulacyjnych.

PEK_U05 Umie przeprowadzić analizę statystyczną wyników symulacji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi myśleć w sposób systemowy.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia i definicje. Symulacja komputerowa a inne metody modelowania i analizy systemów. Rodzaje symulacji komputerowych. Zalety i wady symulacji komputerowej.	2
Wy2	Modelowanie niedeterminizmu w symulacji. Generatory liczb pseudolosowych.	2
Wy3	Tworzenie modeli symulacyjnych. Metody symulacji systemów warunkowo-zdarzeniowych. Metoda Monte Carlo.	2
Wy4	Weryfikacja i walidacja modeli symulacyjnych.	2
Wy5	Planowanie i przeprowadzanie badań symulacyjnych.	2
Wy6	Analiza statystyczna wyników symulacji.	2
Wy7	Specjalistyczne narzędzia stosowane do symulacji. Przykładowe zastosowania.	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie.	2
La2	Ocena wbudowanych generatorów liczb pseudolosowych dla wybranych środowisk symulacyjnych.	2
La3	Opracowanie własnego generatora liczb pseudolosowych i jego ocena.	2
La4-La5	Zapoznanie się z wybranym środowiskiem do symulacji systemów warunkowo-zdarzeniowych.	4
La6-La8	Opracowanie modelu symulacyjnego zadanego systemu warunkowo-zdarzeniowego	6
La9-La10	Weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego zadanego systemu warunkowo-zdarzeniowego.	4
La11	Planowanie badań symulacyjnych dla zadanego systemu warunkowo-zdarzeniowego	2
La12-La13	Przeprowadzanie symulacji zadanego systemu warunkowo-zdarzeniowego	4
La14-La15	Zestawianie wyników symulacji. Analiza statystyczna wyników symulacji zadanego systemu warunkowo-zdarzeniowego.	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem slajdów N2. Komputery PC (laboratorium) wyposażone w wybrane środowisko do symulacji systemów warunkowo-zdarzeniowych. N3. Konsultacje N4. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego N6. Praca własna – praca z wybranym środowiskiem symulacji systemów warunkowo-zdarzeniowych	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

koniec semestru)		
F1	PEK_U01	rozmowa indywidualna, sprawozdanie
F2	PEK_U02	rozmowa indywidualna, sprawozdanie
F3	PEK_U03	rozmowa indywidualna, sprawozdanie
F4	PEK_U04	rozmowa indywidualna, sprawozdanie
F5	PEK_U05	rozmowa indywidualna, sprawozdanie
F6	PEK_K01	rozmowa indywidualna
F7	PEK_W01- PEK_W03	Kolokwium
P1 (Wy)	PEK_W01- PEK_W03	F7
P2 (La)	PEK_U01-PEK_U05 PEK_K01	F1-F6
P		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Nowak M.: Symulacja komputerowa w problemach decyzyjnych, Wyd. AE w Katowicach, 2007</p> <p>[2] Biniek Z.: Elementy teorii systemów modelowania i symulacji. INFOPLAN, Warszawa 2002</p> <p>[3] Tyszer J.: Symulacja cyfrowa, WNT Warszawa 1990</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Gajda J., Szyper M.: Modelowanie i badania symulacyjne systemów pomiarowych. Jartek s.c., Kraków 1998</p> <p>[2] Fishman, G.S.: Discrete-Event Simulation, Modeling, Programing, and Analysis, New York, Springer-Verlag, 2001</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Dariusz Gąsior, dariusz.gasior@pwr.edu.pl	