

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Podstawy symulacji		Introduction into simulation				
Kod przedmiotu	WCYKSCSI_PSL.....PSL						
Język wykładowy	polski						
Profil studiów	ogólnoakademicki						
Forma studiów	studia stacjonarne						
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia						
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy						
Obowiązuje od naboru	2021/2022						
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium
	V	30+	10		20+		
	razem		10		20		
Przedmioty wprowadzające	- Statystyka matematyczna - K_U03, K_U17, K_W02 - Programowanie obiektowe - K_U05, K_U07, K_U17, K_W05, K_W08, K_W09						
Semestr/kierunek studiów	semestr 5 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / wszystkie specjalności						
Autor	dr hab. inż. Andrzej Najgebauer						
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Cybernetyki, Instytut Systemów Informatycznych, ZBOiWD						
Skrócony opis przedmiotu	Wykład, ćwiczenia i laboratoria						
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr V temat/tematyka zajęć			liczba godzin		
					wkł.	ćw.	lab.
	1	Modele i metody opisu formalnego złożonych procesów podlegających eksperymentalnemu badaniu			2		
	2	Generowanie liczb i procesów losowych			2		
	3	Projektowanie eksperymentów symulacyjnych			2		
	4	Języki i pakiety symulacyjne			2		4
	5	Badania symulacyjne z wykorzystaniem wybranego języka symulacyjnego i budowa modelu symulacyjnego, implementacja i testowanie oprogramowania					16
	6	Ocena adekwatności modeli symulacyjnych			2		
	Razem			10		20	
Literatura	podstawowa: T. Nowicki, "Modelowanie matematyczne. Metody symulacyjne", 1994 R. Wieczorkowski, R. Zieliński, "Komputerowe generatory liczb losowych", 1997 R. Kotowski, " Podstawy modelowania i symulacji komputerowej", 2019, wyd. PJATK uzupełniająca: J. Tyszer, "Symulacja cyfrowa ", 1990 A. Najgebauer, "Informatyczne systemy wspomagania decyzji. Modele, metody i środowiska symulacji interaktywnej", 1999 S. M. Ross, "Simulation", 1997 - Paul A. Fishwick, "Simulation Model Design and Execution", 1995						
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia				odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	U1	Umiejętność budowy modeli symulacyjnych, projektowania i wykonywania eksperymentów symulacyjnych, analizowania wyników eksperymentów symulacyjnych z wykorzystaniem metod estymacji punktowej i przedziałowej, modeli regresji, testów parametrycznych i nieparametrycznych.				K_U06, K_U08, K_W10	
	U2	Umiejętność posługiwania się symulacyjnymi językami programowania, konstruowania symulatorów dyskretno-zdarzeniowych z wykorzystaniem środowisk programowych i narzędzi do wizualnego prototypowania.				K_U06, K_U17, K_W10	

Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	● Zaliczenie przedmiotu: egzamin testowy - 5 pytań testowych wielokrotnego wyboru i 2 zadania obliczeniowo-algorytmiczne. Na ocenę końcową ma dodatkowo wpływ wynik zaliczenia laboratoriów (waga 0.2) oraz wyniki cząstkowe z ćwiczeń (waga 0.2). ● Zaliczenie laboratoriów: wykonanie modelu symulacyjnego wybranego obiektu systemowego oraz przeprowadzenie eksperymentów i analizy wyników. ● Ocenę z testu zaliczeniowego są wystawiane z dokładnością do 0,5 pkt Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który z testu otrzyma min 9,5 pkt Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który z testu otrzyma 8,5 - 9 pkt Ocenę dobrą otrzymuje student, który z testu otrzyma 7,5 - 8pkt Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który z testu otrzyma 6,5 - 7 pkt Ocenę dostateczną otrzymuje student, który z testu otrzyma 5 - 6 pkt Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który z testu otrzyma mniej niż 5 pkt Wykładowca może podjąć decyzję o zwolnieniu z testu jeśli student uzyska z laboratorium ocenę min 4,5. Ocena jest przepisywana.		
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 5		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Udział w wykładach	10	1
	Udział w laboratoriach	20	1
	Udział w ćwiczeniach	0	0
	Udział w projektach	0	0
	Udział w seminariach	0	0
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	15	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
	Samodzielna realizacja projektu		
	Samodzielne przygotowanie do seminariów		
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do egzaminu		
	Przygotowanie do zaliczenia	10	
	Udział w egzaminie / kolokwium	1	
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	68	2
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	33	2
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35		

autor

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr hab. inż. Andrzej Najgebauer
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr hab. inż. Nowicki Tadeusz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis