

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Efektywność systemów informatycznych				Computer Systems Efficiency					
Kod przedmiotu	WCYILWSM_ESI.....ESI									
Język wykładowy	polski									
Profil studiów	ogólnoakademicki									
Forma studiów	studia stacjonarne									
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie									
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		
	VIII	30+	10	12+	8+			2.0		
	razem		10	12	8			2.0		
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających									
Semestr/kierunek studiów	semestr 8 / Informatyka / Inżynieria systemów - systemy informatyczne									
Autor	dr hab. inż. Ryszard Antkiewicz									
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Cybernetyki/Instytut Systemów Informatycznych/Zakład Badań Operacyjnych i Wspomagania decyzji									
Skrócony opis przedmiotu	● Zajęcia realizowane są w formie: wykładów, ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych ● Weryfikacja osiąganych efektów kształcenia realizowana jest poprzez jeden sprawdzian rachunkowy i wykonanie indywidualnych złożonych zadań laboratoryjnych									
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr VIII temat/tematyka zajęć				liczba godzin				
						wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Zasady doboru wskaźników efektywności systemów informatycznych. Wskaźniki efektywności SI. Metody doboru wskaźników efektywności. Metody doboru metod oceny efektywności.				2				
	2	Modelowanie obciążenia systemów informatycznych: rekurencyjne strumienie zdarzeń, modele regresyjne, prognozowanie obciążenia.				4	6			
	3	Modele SI: systemy kolejkowe i sieci kolejek, zastosowanie modeli symulacyjnych. Ocena dostępności i wydajności systemów informatycznych.				4	6	8		
	Razem				10	12	8			
Literatura	podstawowa: ● Tikhonenko O., Modele obsługi masowej w systemach informatycznych, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2003 ● Filipowicz B., Modele stochastyczne w badaniach operacyjnych, WNT, Warszawa 1996 ● Pańkowska M., Zarządzanie zasobami informatycznymi, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2001 uzupełniająca: ● Jain R., The Art of Computer Systems Performance Analysis, John Wiley & Sons, Inc. 1991 ● Menasce D.A., Almeida V.A.F., Capacity Planning for Web Services. Metrics, Models and Methods, Prentice Hall PTR 2002 ● Czachórski T., Modele kolejkowe w ocenie efektywności sieci i systemów komputerowych, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice 1999 ● Harrison P.G., Patel N.M., Performance Modelling of Communication Networks and Computer Architectures, Addison-Wesley Publishing Company 1993 ● Nowicki T., Metodologia projektowania SI. Metody matematyczne w informatyce. WAT, Warszawa 1991 ● Antkiewicz R., Modelowanie i metody oceny efektywności wybranych podsystemów sieci korporacyjnych, ISI WAT, Warszawa 2003									
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia					odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku			
	W1	Ma wiedzę z zakresu teorii markowskich systemów i sieci kolejkowych umożliwiającą modelowanie i wyznaczanie wartości wskaźników wydajności systemów informatycznych i teleinformatycznych					K_W02 K_W07 K_W10 K_K01			
	W2	Ma wiedzę z zakresu modelowania i oceny efektywności sieci komputerowych i usług sieciowych					K_W07 K_W03			

	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
	U1	Potrafi formułować problemy ilościowej oceny wydajności systemów informatycznych i teleinformatycznych	K_U03
	U2	Potrafi wybrać metodę wyznaczania wartości wskaźników wydajności w zależności od warunków prowadzenia badań (faza życia badanego obiektu, zakres posiadanych danych, czas przeznaczony na badanie, oczekiwana wiarygodność wyników).	K_U03
	U3	Potrafi zbudować model stochastyczny badanego elementu systemu informatycznego z wykorzystaniem procesów Markowa oraz markowskich sieci kolejkowych.	K_U03
	U4	Potrafi, wykorzystując markowski model, wskazać lub opracować analityczną metodę wyznaczania wartości wskaźników wydajności wybranych elementów systemów informatycznych.	K_U03
	W3	Ma wiedzę z zakresu oceny skuteczności zabezpieczania systemów informatycznych	K_W07
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• Moduł kończy się zaliczeniem. • W semestrze przeprowadzone zostaną dwa sprawdziany rachunkowe oceniane punktowo. • Każdy student będzie wykonywał jedno lub dwa złożone zadania laboratoryjne. • Warunkiem koniecznym uzyskania oceny pozytywnej na zaliczenie modułu jest uzyskanie zaliczenia sprawozdania z zadania laboratoryjnego. • Ocena na zaliczenie modułu wyznaczana na podstawie relacji sumy punktów uzyskanych w sprawdzianach rachunkowych do maksymalnej sumy punktów, możliwych do uzyskania w tych sprawdzianach, według następującej skali: - [0 , 50%) pkt - ocena ndst; - [50%, 60%) pkt - ocena dst; - [60%, 70%) pkt - ocena dst+; - [70%, 80%) pkt - ocena db; - [80%, 90%) pkt - ocena db+; - [90%, 100%) pkt - ocena bdb. • Osiągnięcie efektów U1 - U5 weryfikowane jest przez dwa sprawdziany rachunkowe oraz realizację zadania laboratoryjnego. • Osiągnięcie efektów W1 i W2 weryfikowane jest przez dwa sprawdziany rachunkowe.		
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 8		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Udział w wykładach	10	0.1
	Udział w laboratoriach	8	0.3
	Udział w ćwiczeniach	12	0.3
	Udział w projektach	0	0
	Udział w seminariach	0	0
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	0.2
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	12	0.5
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	14	0.6
	Samodzielna realizacja projektu		
	Samodzielne przygotowanie do seminariów		
	Udział w konsultacjach		
	Przygotowanie do egzaminu		
	Przygotowanie do zaliczenia		
	Udział w egzaminie / kolokwium		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	66	2
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	30	0.7
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	66	2
	Zajęcia o charakterze praktycznym	46	1.7

autor

kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot

dr hab. inż. Ryszard Antkiewicz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

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