

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Teoretyczne podstawy informatyki			Theoretical Fundamentals of Computer Science						
Kod przedmiotu	WCYKSCSI_TPI.....									
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		
	II	30+	14	12+	4				2.0	
	razem		14	12	4			2.0		
Przedmioty wprowadzające	● Matematyka dyskretna I - K_U03, K_U17, K_W02 ● Matematyka I - K_U03, K_U17, K_W02 ● Matematyka II - K_U03, K_U17, K_W02									
Semestr/kierunek studiów	semestr 2 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / wszystkie specjalności									
Autor	prof. dr hab. inż. Marian Chudy									
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Systemów Informatycznych									
Skrócony opis przedmiotu	● Zajęcia audytoryjne: - wykłady, - ćwiczenia: kierowane przez nauczyciela rozwiązywanie zadań, pisemne sprawdziany, ● - zajęcia laboratoryjne: kierowane przez nauczyciela badanie własności, pisemne sprawozdania, ● Samodzielne studiowanie literatury i rozwiązywanie zadań Konsultacje									
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr II temat/tematyka zajęć				liczba godzin				
						wkl.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Reprezentacja algorytmu i charakterystyki algorytmu. Modele obliczeń, deterministyczne i niedeterministyczne maszyny Turinga jednołańcuchowe i wielołańcuchowe. Modele obliczeń niejednostajnych.				4	2	2		
	2	Złożoność algorytmów i problemów oraz metody jej szacowania. Transformacje problemów, funkcje obliczalne. Klasy złożoności problemów, NP- zupełność. Hierarchie złożoności. Czas działania algorytmów i programów.				4	4			
	3	Modele definiowania i rozpoznawania wzorców znakowych. Alfabet, język. Automaty skończone, automaty niedeterministyczne, języki akceptowane przez automaty. Wyrażenia regularne. Gramatyki bezkontekstowe i kontekstowe, języki gramatyk.				4	4	2		
	4	Architektury równoległe. Modele obliczeń równoległych.				2	2			
	Razem				14	12	4			
Literatura	podstawowa: ● Chudy M.:Wybrane teoretyczne i narzędziowe zagadnienia podstaw informatyki. EXIT, Warszawa. 2021 ● Chudy M.: Elementy teoretycznych podstaw informatyki. EXIT, Warszawa, 2006 uzupełniająca: ● Aho A.V., Ullman J.D.: Wykłady z informatyki z przykładami w języku C. HELION, Gliwice, 2003 ● Neapolitan R., Naimipour K.: podstawy algorytmów z przykładami w C. HELION, Gliwice,2004 ● Harris S., Ross J.: Algorytmy od podstaw. HELION, Gliwice, 2006 ● Linz P.: An Introduction to Formal Languages and Automata. Jones & Bartlett Learning, 2012									
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia				odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku				
	W1	Ma wiedzę dotyczącą modeli obliczeniowych, reprezentacji i charakterystyk algorytmów, w tym dokładności i złożoności obliczeniowej.				K_W05				
	W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie obliczeń niejednostajnych, architektur i modeli obliczeń równoległych				K_W05				
	W3	Ma wiedzę z podstaw informatyki dotyczącą wyrażeń regularnych, automatów skończonych i gramatyk formalnych.				K_W05				
	U1	Umie szacować złożoność algorytmów i problemów i oceniać oraz klasyfikować problemy decyzyjne.				K_U03, K_U17				

	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
		Umie pozyskiwać z dostępnych źródeł potrzebne informacje do szacowania złożoności algorytmów i problemów.		
	U2	Umie: zbudować diagram automatu skończonego, dokonać przekształceń wyrażeń regularnych, i wyznaczyć wartości(języki), dokonać równoważnych przekształceń gramatyk formalnych i określać języki gramatyk. Umie samodzielnie rozszerzać swoje umiejętności w wyżej wymienionych segmentach.	K_U03, K_U17	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• Moduł kształcenia zaliczany jest na podstawie zaliczenia modułu. Zaliczenie przeprowadzane jest w formie pisemnej podzielonej na dwie części. W pierwszej, student ma do rozwiązania 4 zadania po 3 punkty (maksymalnie) za każde zadanie z możliwością korzystania z literatury. • W części drugiej student odpowiada na 4 pytania po 0,5 punktu bez możliwości korzystania z literatury. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z zaliczenia modułu jest uzyskanie co najmniej połowy sumarycznej liczby punktów. • W przypadkach niejednoznacznych lub nieczytelnych odpowiedzi, student może być zobowiązany do udzielenia ustnie wyjaśnień i odpowiedzi na dodatkowe pytania. • Warunkiem dopuszczenia do zliczenia modułu jest: wykonanie zadań i uzyskanie pozytywnej oceny z 2 dwugodzinnych zajęć laboratoryjnych o tematyce zgodnej z programem modułu, uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ćwiczeń. • Obowiązuje następująca reguła ustalania ocen zaliczenia modułu: 7-8 pkt. - 3(DST), 9 pkt. -3,5(DST+), 10-11 pkt. - 4(DB), 12 pkt. - 4,5(DB+) 13-14 pkt. - 5(BDB) • Warunek konieczny do zaliczenia ćwiczeń: uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów i kolokwium. • Warunek konieczny do zaliczenie laboratorium: wykonanie zadań i opracowanie sprawozdań. • Efekty W1, W2, W3, U1, U2 sprawdzane są na zaliczeniu pisemnym modułu. Efekty W1, U1, U2 weryfikowane są również poprzez kolokwia i sprawdziany.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 2			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	14	0.3	
	Udział w laboratoriach	4	0.1	
	Udział w ćwiczeniach	12	0.5	
	Udział w projektach	0	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4	0.1	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	8	0.1	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	16	0.5	
	Samodzielna realizacja projektu			
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0.3	
	Udział w egzaminie / kolokwium	2	0.1	
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	70	2	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	32	1	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	58	1.6	
	Zajęcia o charakterze praktycznym	40	1.2	

autor

kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot

prof. dr hab. inż. Marian Chudy
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

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