

Struktura i organizacja komputerów	Computer Architecture
------------------------------------	-----------------------

Nazwa przedmiotu	Architektura i organizacja komputerów		Computer Architecture and Organization				
Kod przedmiotu	WCYKACSI_AK1.....AK1						
Język wykładowy	polski						
Profil studiów	ogólnoakademicki						
Forma studiów	studia stacjonarne						
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia						
Rodzaj przedmiotu							
Obowiązuje od naboru	2026/2027						
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium
	III	52x	20		32+		
	razem		20		32		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających						
Semestr/kierunek studiów	semestr 3 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / wszystkie specjalności						
Autor	dr inż. Artur Arciuch						
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	WCY/ITC/ZSK						
Skrócony opis przedmiotu	- wykład z prezentacją multimedialną - laboratorium - pokaz z omówieniem						
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Ip.	Semestr III temat/tematyka zajęć	liczba godzin				
			wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Maszynowa reprezentacja danych, Schemat blokowy komputera, model von Neumanna	2				
	2	Model programowy procesora (ISA), Sterowanie centralne procesora	2				
	3	Pamięć komputera	2				
	4	Interfejsy i komunikacja	2				
	5	Przetwarzanie potokowe - wprowadzenie	2				
	6	Przetwarzanie potokowe: hazardy strukturalne, zależności danych, hazardy danych	2				
	7	Przetwarzanie potokowe - hazardy sterowania	2				
	8	Pamięć podręczna (cache)	2				
	9	Pamięć wirtualna	2				
	10	Porównanie architektur CISC, RISC i VLIW, Taksonomie Flynn'a, Treleavena.	2				
	11	Wprowadzenie do komputera LABZSK			4		
	12	Mikroprogram pobrania rozkazów			4		
	13	Mikroprogramy rozkazów przesłań i arytmetycznych			4		
	14	Mikroprogramy rozkazów logicznych i skoków			4		
	15	Wprowadzenie do komputera DLX			4		
	16	Realizacja operacji arytmetycznych w komputerze DLX			4		
	17	Hazardy danych w przetwarzaniu potokowym, Hazardy sterowania w przetwarzaniu potokowym			4		
	18	Optymalizacja programów dla komputera DLX			4		
		Razem	20		32		
Literatura	podstawowa: W. Stallings: Organizacja i architektura systemu komputerowego. WNT, 2004 L. Null, J. Lobur: Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion, 2004 A. Stasiak, A. Miktus: Laboratorium Budowy Komputerów (instrukcja laboratoryjna). 2001 P. Metzger: Anatomia PC, wydanie XI, 2007 uzupełniająca: J. Hennessy, D. Patterson: Computer Architecture. A quantitative approach. Third edition. 2003 J. Hennessy, D. Patterson: Computer Organization and Design, The Hardware/ Software Interface, Third Edition. 2003 M. Abd-El-Barr, H. El-Rewini: Fundamentals of Computer Organization and Architecture, 2005						

Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	W1	zna i rozumie pojęcia z zakresu architektury i organizacji systemów komputerowych	K_W17	
	U1	umie zastosować wybrane metody programowania i badania wydajności podzespołów i systemów komputerowych	K_U14	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• Zaliczenie laboratorium: obecność na wszystkich zajęciach, rozliczenie zadań wskazanych przez prowadzącego, średnia arytmetyczna z ocen bieżących z laboratorium większa niż 2.66. Oceny: uzyskać średnią arytmetyczną z ocen poniżej 2.67 - ocena 2 uzyskać średnią arytmetyczną z ocen bieżących 2.67 - ocena 3 uzyskać średnią arytmetyczną z ocen bieżących 3.25 - ocena 3.5 uzyskać średnią arytmetyczną z ocen bieżących 3.75 - ocena 4 uzyskać średnią arytmetyczną z ocen bieżących 4.25 - ocena 4.5 uzyskać średnią arytmetyczną z ocen bieżących 4.75 - ocena 5 • Zaliczenie przedmiotu: średnia arytmetyczna oceny z egzaminu (obejmującego materiał wykładów) i oceny z laboratorium pod warunkiem, że obie te oceny są pozytywne. Oceny: uzyskać średnią 3.00 - ocena 3 uzyskać średnią 3.25 - ocena 3.5 uzyskać średnią 3.75 - ocena 4 uzyskać średnią 4.25 - ocena 4.5 uzyskać średnią 4.75 - ocena 5			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 3			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	20	0.4	
	Udział w laboratoriach	32	1.6	
	Udział w ćwiczeniach			
	Udział w seminariach			
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	0.5	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	30	1	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu			
	Realizacja projektu			
	Udział w konsultacjach	2		
	Przygotowanie do egzaminu	15	0.5	
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium			
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	111	4	
Zajęcia z udziałem nauczycieli	54	2		
Zajęcia powiązane z działalnością naukową	92	3.5		
Zajęcia o charakterze praktycznym	62	2.6		
Zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	SEMESTR 3			
	Rygor	Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Wykłady	6	0.3	
	Laboratoria			
	Ćwiczenia			
	Projekty			
	Seminaria			
	Razem	6	0.3	

autor

dr inż. Artur Arciuch
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

kierownik jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za przedmiot

dr inż. Malinowski Tomasz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis