

Karta zaj

Informacje ogólne			
Nazwa zaj : Architektury komputerowe			
Nazwa uczelni: Wy sza Szkoła Zarz dzania i Bankowo ci w Krakowie			
Wydział: Wydział Nauk Stosowanych			
Kierunek studiów: Informatyka			
Poziom studiów: pierwszego stopnia			
Forma studiów: niestacjonarne, stacjonarne		Profil kształcenia: praktyczny	Zakres kształcenia:
Rok/Semestr: 2/4		Status zaj : obowi zkowy	J zyki wykładowe: polski
Studia niestacjonarne	Forma zaj	wykłady	wiczenia laboratoryjne
	Wymiar zaj (w godz.)	16	8
Studia stacjonarne	Forma zaj	wykłady	wiczenia laboratoryjne
	Wymiar zaj (w godz.)	30	15
Koordynator zaj		dr in . Roman Krasowski	
Prowadz cy		mgr in . Janusz Wszółek dr in . Wojciech Zaborowski	
Cele kształcenia		C1. Zrozumienie czym s i jak działaj systemy komputerowe bez wzgl du na ich stopie komplikacji. C2. Przybli enie zasad budowy i działania mikroprocesorów, pami ci i układów wej cia-wyj cia oraz poł cze mi dzy nimi. C3. Zapoznanie z trendami rozwojowymi współczesnych systemów obliczeniowych.	
Wymagania wst pne		Wiedza z zakresu fizyki oraz techniki cyfrowej.	

Efekty uczenia si			Odniesienie do efektów uczenia si dla kierunku	Odniesienie do charakterystyk PRK poziomu 6
Wiedza	EU1	Wiedza o budowie i działaniu procesorów, pami ci i układów wej cia wyj cia które s elementami podstawowymi tworzcymi cz sprz tow systemu komputerowego - Student zna zasady funkcjonowania współczesnych systemów komputerowych oraz zna metodyk wykorzystania współczesnych systemów komputerowych	K_W02 K_W09 K_W11 K_W12	P6U_W P6S_WG
Umiej tno ci	EU2	Potrafi planowa i przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, intepretowa ich wyniki i wyci ga wnioski w ramach działa laboratoryjnych.	K_U01 K_U08 K_U09	P6U_U P6S_UW P6S_UU P6S_UK

Kompetencje społeczne	EU3	Student rozumie potrzeb i zna mo liwo ci ci glego dokształcania si — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K03	P6U_U P6S_KO P6S_KK
-----------------------	-----	--	----------------	---------------------------

Tre ci programowe

Wykład	
W1	Elementy składowe systemu komputerowego. Poj cia podstawowe: instrukcja, słowo, przestrze adresowa, sygnały steruj ce, magistrala.
W2	Organizacja prostego komputera: przesłania mi dzy rejestrowe i mikrooperacje, funkcje steruj ce, mikrorozkazy, pam i steruj ca.
W3	Ewolucja systemu komputerowego - od przetwarzania sekwencyjnego do architektury superskalarnej.
W4	Równoległo przetwarzania realizowana na ró nych poziomach. Realizacja koncepcji EPIC.
W5	Przetwarzanie wielow tkowe. Rozwi zania wieloprocesorowe.
W6	Hazardy. Rozwi zywanie konfliktów. Mechanizm przewidywania skoków warunkowych i zmiany kolejno ci wykonywanych mikrooperacji.
W7	Pami ci stosowane w systemach. Pami podr czna. Zarz dzanie i ochrona pami ci.
W8	Programowalne układy wej cia-wyj cia.
W9	Standardy przesyłania informacji, magistrale systemowe - równoległe i szeregowo.
W10	Systemy wielokomputerowe.
W11	Urz dzenia zewn trzne we współczesnych systemach komputerowych. Zasady współpracy i przył czania urz dze zewn trznych do systemów.
W12	Komputery macierzowe i wektorowe. Architektura klastrowa, gridowa i cloudowa.
W13	Metody oceny wydajno ci systemów komputerowych.
W14	Aktualny stan współzawodnictwa na li cie najpot niejszych komputerów. Lista TOP 500.
Laboratorium	
L1	Podstawy programowania w j zyku Asembler 8086.
L2	Zapoznanie si z zasad działania karty VGA pracuj cej w ró nych trybach. Implementacja w j zyku asemblera podstawowych funkcji: zapalania punktu o okre lonych współrz dnych w ró nych trybach graficznych. Rysowanie na ekranie prostych figur geometrycznych z wykorzystaniem bezpo redniego dost pu do pami ci obrazu.
L3	Mikroprocesor dydaktyczny implementowany w układzie FPGA. Zapoznanie si z budow i sposobem opisu w j zyku Verilog prostego mikroprocesora dydaktycznego. Implementacja opisanej struktury wraz z niezbdnymi układami peryferyjnymi w układzie FPGA.
L4	Modyfikowanie i rozszerzanie listy rozkazów procesora zrealizowanego w układzie FPGA. Dla zaawansowanych – tworzenie aplikacji dla komputera PC realizuj cej funkcjonalno kompilatora j zyka asemblerowego dla stworzonego procesora.
L5	Wybrane zagadnienia przetwarzania potokowego na przykładzie procesora o architekturze MIPS/DLX. Zapoznanie si z działaniem symulatora mikroprocesora DLX. Tworzenie, uruchamianie i obserwacja wykonania prostych przykładowych programów.
L6	Architektura MIPS/DLX. Obserwacja działania przykładowych programów ilustruj cych konflikty w dost pie do zasobów (hazardy) wyst puj ce w architekturach skalarnych i superskalarnych. Modyfikowanie przykładowych programów maj ce na celu usuni cie pojawiaj cych si konfliktów.

Ocena studenta

Metody/Narz dzia dydaktyczne	N1	prezentacja multimedialna	wykład
	N2	wykonywanie do wiadcze	laboratorium
Sposoby oceny/metody weryfikacji uczenia si	Ocena formuj ca		
	F1	Ocena wicze laboratoryjnych	laboratorium
	F2	Test komputerowy	wykład
	Ocena podsumowuj ca		
	P1	Ocena z egzaminu/zaliczenia	wykład

	P2	rednia ocen uzyskanych podczas zaj	laboratorium
--	----	------------------------------------	--------------

Kryteria oceny			
	EU1	EU2	EU3
Na ocen 3	51%	51%	51%
Na ocen 3,5	62%	62%	62%
Na ocen 4	74%	74%	74%
Na ocen 4,5	86%	86%	86%
Na ocen 5	95%	95%	95%

Literatura	
Literatura podstawowa	1. Mano Morris M.: Architektura komputerów. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1988 2. Wajs Wiesław: Organizacja i architektura komputera PC. AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2010 3. Metzger Piotr: Anatomia PC. Wydawnictwo Helion, Gliwice 2004 4. Stallings William: Organizacja i architektura systemu komputerowego. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004 5. Skorupski Andrzej: Podstawy budowy i działania komputerów. Wydawnictwa Komunikacji i Ł czno ci, Warszawa 2004
Literatura uzupełniają ca	1. Patterson David A., Hennessy John L.: Computer Organization and Design MIPS Edition. Morgan Kaufmann Publishers, Oxford 2021 2. Sima Dezs , Fountain Terence, Kacsuk Péter: Advanced Computer Architectures. Addison Wesley Longman, Harlow 1997 3. Kitowski Jacek: Współczesne systemy komputerowe. Computing, Communication & Network Security, Kraków 2000

Nakład pracy studenta		
	Studia niestacjonarne	Studia stacjonarne
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim lub inn osob prowadz c zaj cia (wykłady, wiczenia, laboratoria, konwersatoria)	24	45
Przygotowanie do zaj , w tym studiowanie zalecanej literatury podstawowej i uzupełniają cej	54	35
Przygotowanie projektu	0	0
Przygotowanie si do egzaminu / zaliczenia	22	20
Inne (np. esej, prezentacja, referat, koreferat, sprawozdanie z wykonanych zada)	0	0
Ł czny nakład pracy studenta w godz.	100	100
Liczba punktów ECTS	4	4

Macierz realizacji zaj					
Efekty uczenia si	Odniesienie danego efektu do kierunkowych efektów uczenia si	Cele kształcenia	Tre ci programowe	Metody/Narz dz ia dydaktyczne	Sposoby oceny
EU1	K_W02, K_W09, K_W11, K_W12	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, L1, L2, L3, L4, L5, L6	N1, N2	F1, F2, P1, P2

EU2	K_U01, K_U08, K_U09	C1, C2, C3	W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, L1, L2, L3, L4, L5, L6	N1, N2	F1, F2, P1, P2
EU3	K_K01, K_K03	C1, C2, C3	W13, W14, L5, L6	N1, N2	F1, F2, P1, P2