

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0613-2INF-C24-ASK	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Architektura systemów komputerowych Computer Systems Architecture
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Informatyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Tomasz Ruść
1.6. Kontakt	tomasz.rusc@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski, literatura anglojęzyczna
2.2. Wymagania wstępne*	Programowanie w języku C

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, laboratorium, projekt	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykłady- egzamin laboratorium - zaliczenie z oceną projekt - zaliczenie bez oceny	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład wspomagany slajdami, ćwiczenia tablicowe wspomagane oprogramowaniem komputerowym w laboratorium	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	S. Harris, D. Harris Digital Design and Computer Architecture RISC-V Edition, Elsevier 2022
	uzupełniająca	D. Patterson, J. Hennessy, Computer organization and design RISC V Edition, Elsevier 2021

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Poznanie standardów reprezentacji danych</p> <p>C2. Poznanie architektury współczesnych procesorów programowalnych</p> <p>C3. Poznanie elementów strukturalnych systemów komputerowych i ich współdziałania</p> <p>Laboratorium:</p> <p>C1. Praktyczne poznanie sposobu opisu działania obwodów kombinacyjnych za pomocą funkcji</p> <p>C2. Nabycie umiejętności tworzenia kodu maszynowego dla podstawowych instrukcji assemblerowych i na odwrót</p> <p>C3. Nabycie umiejętności pisania prostych programów w języku assembler</p> <p>Projekt:</p> <p>C1. Dokumentowanie wykonanych czynności laboratoryjnych (wykonanie sprawozdań)</p> <p>C2. Doskonalenie umiejętności praktycznych w zakresie analizy kodu i obliczeń.</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p><i>Podstawowe zagadnienia dotyczące standardów reprezentacji danych typów prostych i złożonych, podstawowe elementy funkcjonalne procesora programowalnego i ich rolę w trakcie realizacji programu, elementarne i użytkowe modele programowe, sposoby poprawy wydajności procesorów, koncepcja maszyny wirtualnej, zasady organizacji pamięci, obsługa sytuacji wyjątkowych, system wejściowo-wyjściowy, metody ochrony zasobów sprzętowych i programowych, typowe architektury współczesnych systemów komputerowych.</i></p> <p>Wykłady:</p> <p>1. Idea zarządzania złożonością cyfrową</p> <p>2. Zasady tworzenia i konwersji systemów liczbowych Sposoby reprezentacji znaków, liczb ujemnych i dodatnich oraz stałopozycyjnych i zmiennopozycyjnych w systemach komputerowych</p>

2. Algebra Boole'a, podstawowe teorie i aksjomaty
3. Bramki logiczne i proste układy kombinacyjne. Sposoby opisu układów kombinacyjnych za pomocą funkcji. Optymalizacja obwodów kombinacyjnych za pomocą map Karnaugh
4. Obwody sekwencyjne. Projekt sygnalizacji świetlnej z wykorzystaniem automatu stanów skończonych
5. Pamięć w systemach komputerowych: przerzutnik D, SDRAM i DRAM
6. Wprowadzenie do symulatora procesora MARS.
7. Omówienie instrukcji typu R,I,J. Zasady tworzenia kodu maszynowego
8. Budowa jednostki arytmetyczno-logicznej
9. Budowa procesora jednocyklowego, wielocyklowego i potokowego.
10. Organizacja pamięci w systemach komputerowych.

Laboratorium:

1. Formaty liczbowe (dwójkowy, szesnastkowy, uzupełnienie do dwóch)
2. Kanoniczna postać sumy i kanoniczna postać iloczynu oraz rysowanie prostych obwodów kombinacyjnych
3. Mapy Karnaugh
4. Operacje wej/wyj w symulatorze MARS
5. Arytmetyka liczb całkowitych w symulatorze MARS
6. Pisanie prostych funkcji w symulatorze MARS
7. Implementacja tablic jedno i dwuwymiarowych
8. Obsługa przerwań
9. Tworzenie kodu maszynowego

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna standardy reprezentacji danych	INF1A_W05 INF1A_W08
W02.	Zna architekturę i wewnętrzną strukturę układów komputerowych	INF1A_W05 INF1A_W08
W03	Zna podstawowe formaty instrukcji procesora MIPS	INF1A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi zaprojektować układy kombinacyjne, które realizują funkcję logiczną oraz wykorzystać technikę do zminimalizowania liczby elementów .	INF1A_U05 INF1A_U10 INF1A_U18 INF1A_U21
U02	Potrafi zapisać całkowitą liczbę dziesiętną w formacie wykorzystywanym w systemach komputerowych	INF1A_U18
U03	Zna strukturę programu w asemblerze i potrafi dokonać analizy działania programu	INF1A_U18
U04	Umie rozpoznać format instrukcji i zamienić ją na kod maszynowy i odwrotnie.	INF1A_U04 INF1A_U18
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Rozumie istotę postępu technologicznego i rozwoju systemów komputerowych.	INF1A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Egzamin pisemny			Kolokwium			Praca własna		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	P	W	L	P	W	L	P
W01	+								
W02	+								
W03	+								
U01					+			+	
U02					+			+	
U03					+			+	

U04					+				+
K01	+				+				+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
laboratorium(L)*	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
projekt(P)*	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75	
Udział w wykładach*	30	
Udział w laboratoriach*	30	
Realizacja projektu	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	75	
Przygotowanie do wykładu*	15	
Przygotowanie do laboratorium*	40	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	150	
PUNKTY ECTS za przedmiot	6	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....