

Nazwa modułu (blok przedmiotów): ARCHITEKTURA SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH		Kod modułu: M12					
Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa przedmiotu: Architektura systemów komputerowych		Kod przedmiotu:				
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT INFORMATYKI STOSOWANEJ						
	Nazwa kierunku: INFORMATYKA						
	Forma studiów: stacjonarne		Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Specjalność:		
	Rok / semestr: 2/3		Status przedmiotu / modułu: obowiązkowy		Język przedmiotu / modułu: polski		
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	ćwiczenia laboratoryjne	konwersatorium	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	30		30			
	Koordynator przedmiotu / modułu		dr hab. inż. Zenon Ulman				
Prowadzący zajęcia		dr hab. inż. Zenon Ulman, dr inż. Robert Smyk, dr inż. Stanisław Witkowski					
Cel przedmiotu / modułu		Zapoznanie z podstawami techniki cyfrowej w zakresie projektowania systemów kombinacyjnych i sekwencyjnych. Nauczenie zasad organizacji podstawowych zespołów systemów komputerowych. Przedstawienie arytmetyki cyfrowej na poziomie sprzętowym i programowym.					
Wymagania wstępne							
EFEKTY KSZTAŁCENIA					Odniesienie do efektów dla programu		
Nr	Wiedza						
01	Zna zasadę działania elementarnych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych					KW03, KW05	
02	Zna podstawowe elementy budowy systemu komputerowego takie jak pamięć, magistrala, jednostka centralna					KW03, KW05, K_W09	
03	Zna zasadę działania jednostki centralnej, arytmetyczno – logicznej, licznika rozkazów					KW_03, KW_05,	
	Umiejętności						
04	Projektuje prosty układ kombinacyjny lub sekwencyjny, posługując się dedykowanym środowiskiem projektowo - programistycznym					K_U03	
05	Wykonuje syntezę logiczną i symulację prostego układu sekwencyjnego lub kombinacyjnego					K_U08	
06	Projektuje wybrany prosty element wybranego zespołu komputera, jak pamięć, jednostka arytmetyczno - logiczna					K_U04	
	Kompetencje społeczne						
07	Rozumie istotę postępu technologicznego i rozwoju systemów komputerowych					K_K01	
TREŚCI PROGRAMOWE							
Forma zajęć – WYKŁAD							
<p>Elementy techniki cyfrowej. Układy kombinacyjne i sekwencyjne oraz ich projektowanie. Układy mikroprogramowane. Sumator jednobitowy i jego użycie w cyfrowych układach arytmetycznych. Rodzaje architektur. Ogólna organizacja komputera. Etapy wykonywania rozkazów. Rola podstawowych zespołów komputera. Współpraca jednostki aryt.-log. z pamięcią. Zarządzanie pamięciami. Proces i jego stany. Tryby adresowania. Obsługa wyjść – wejść. Układy przerwań. Systemy mikroprocesorowe. Komputery macierzowe, potokowe, skalarne, superskalarne.</p>							

Ćwiczenia laboratoryjne dotyczą praktycznego zapoznania się z modułami procesora i ich działaniem.
Forma zajęć – LABORATORIUM
Poznanie i praca w nowoczesnym środowisku IDE (Altera Quartus II/Xilinx ISE Design Suite), właściwości i zasady projektowania wybranych podukładów (składników) architektury systemów komputerowych (CPU, pamięć, magistrala), symulacja i analiza układów sekwencyjnych i kombinacyjnych, symulacja i analiza prostej maszyny stanów, praktyczne zasady projektowania układów bazujących na przerzutnikach, licznikach, rejestrach, koderach/dekoderach, projektowanie i symulacja prostej jednostki arytmetyczno - logicznej (ALU), projektowanie układów kodująco - dekodujących na przykładzie analizy budowy dekodera instrukcji w CPU, projektowanie i symulacja działania 4-bitowego CPU.

Metody kształcenia		
	Metody weryfikacji efektów kształcenia	Nr efektu kształcenia z sylabusu
	Egzamin pisemny z częścią teoretyczną i praktyczną	1 - 3
	Kolokwium pisemne (na papierze)	1 - 3
	Zadania praktyczne (przy komputerze)	4 - 7
Forma i warunki zaliczenia	Ocena na podstawie 2 kolokwiów i egzaminu pisemnego w czasie sesji egzaminacyjnej.	
Literatura podstawowa	1. B. S. Chack. Organizacja i architektura komputerów 2. W. Stallings. Organizacja i architektura systemu komputerowego. 3. Kai Hwang. Computer Arithmetic.	
Literatura uzupełniająca	Dokumentacja techniczna producentów układów, środowiska IDE itp.	

NAKŁAD PRACY STUDENTA:

	Liczba godzin
Udział w wykładach	30
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych*	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń*	35
Przygotowanie projektu / eseju / itp. *	
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	15
Udział w konsultacjach	5
Inne: egzamin	2
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	127
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5 ECTS
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi*	65 2,6 ECTS
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	67 2,7 ECTS