

Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Architektura systemów komputerowych**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
 - Obszar lub obszary studiów: **Wszystkie obszary na kierunku „Mechatronika”.**
 - Poziom studiów: **studia I stopnia**
 - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Mechatronika**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
 - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
 - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Gospodarczyk Jacek, dr inż.**
 - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu: **Gorzela Maciej, inż.**
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																						
Forma studiów	Forma zajęć	Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																		Razem		
		Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne			PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...		PWS	ECTS
Stacjonarne		17	33	2	24	26	2															4
Niestacjonarne		13	37		16	34																
Rygor zaliczenia		...	egzamin			zaliczenie na ocenę																

- Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS
1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (stacjonarne/niestacjonarne) [h]
Udział w wykładach	17/13
Udział w laboratorium	24/16
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu	18/18
Przygotowanie do egzaminu	13/17
Przygotowanie zadań domowych	26/34
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2/2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	100/100
Punkty ECTS	4
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	40/40
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	41/29

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:

nie ma

Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów

- Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
Wiedza				
K_W06	Zna i rozumie wybrane zagadnienia szczegółowe z zakresu informatyki technicznej związane z architekturą komputerów, układami otoczenia procesora, transmisją danych, programowaniem niskopoziomowym, a także zastosowania praktyczne tej wiedzy.	Wykład, Zajęcia laboratoryjne		Test na platformie nauczania zdalnego. Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
Umiejętności				
K_U16	Potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować układ logiczny kombinacyjny oraz sekwencyjny, a	Zajęcia laboratoryjne		Test na platformie nauczania zdalnego. Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.

Program przedmiotu

	także prosty układ mikroprocesorowy oparty o architekturę 8 bitową, typowy dla Mechatroniki.			
--	--	--	--	--

9. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Egzamin – punktacja testu

0% - 50%	ndst	81% - 90%	db
51% - 70%	dst	91% - 93%	db+
71% - 80%	dst+	94% - 100%	bdb

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Raporty z ćwiczeń	bdb (5)	5*50%	2,5
Aktywność na zajęciach	db, dst, bdb (4,3,5)	Średnia $(4+3+5)/3=4 \rightarrow 4*20\%$	0,8
Zadania domowe	ndst, db, dst (2,4,3)	Średnia $(2+3+4)/3=3 \rightarrow 3*20\%$	0,6
Obecność	na 80% zajęć	Udział obecności $0,8*5 \rightarrow 4*10\%$	0,4
Wynik końcowy			4,3

10. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

- a. Podstawowe wiadomości z architektury komputerów. Ogólny model architektury komputera - wykład:
 - Model von Neumana i model Harvardzki
 - obecny model komputera
 - moduły komputera
- b. krótki opis współpracy modułów komputera – wykład, laboratorium:
 - Kody liczbowe i operacje na różnych reprezentacjach liczb
- c. Operacje logiczne i przykłady ich realizacji - wykład, laboratorium:
 - zagadnienia dotyczące przepływu prądu elektrycznego
 - oporności ohmowe i nieohmowe
 - urządzenia półprzewodnikowe (dioda, tranzystor)
 - dioda, tranzystor jako klucz przełączający
 - realizacja na kluczu diodowym
 - realizacja na kluczu tranzystorowym
 - bramki logiczne na tranzystorach bipolarnych i polowych
- d. Cyfrowe układy scalone - wykład, laboratorium:
 - układy scalone realizujące funkcje logiczne
 - układy scalone sekwencyjne
- e. Pamięci i sposoby ich realizacji – wykład:
 - rodzaje pamięci stosowanych w komputerze
 - pamięci realizowane na przerzutnikach
 - pamięci półprzewodnikowe i pamięci masowe
 - pamięci realizowane na kondensatorach (tranzystory polowe)
 - pamięci na układach sekwencyjnych
 - pamięci typu „tylko do zapisu” – ROM i inne
 - pamięci typu „do zapisu i do odczytu” – RAM i inne
 - pamięci matrycowe
 - pamięci programowalne
- f. Mikroprocesor (CPU) wykład, laboratorium:
 - architektura mikroprocesora
 - jednostka arytmetyczno-logiczna (ALU) mikroprocesora
 - rejestry

Program przedmiotu

- układ wykonawczy
- pamięci podręczne L1 i L2 i L3
- przykłady mikroprocesorów
- g. Układy otoczenia procesora (chip set) – wykład.
- h. Układy transmisji danych – wykład, laboratorium:
 - szyny danych, szyny rozkazów, szyny adresowe
 - magistrała ISA
 - magistrała PCI
- i. Architektura mikrokomputerów – wykład:
 - układy wejścia/wyjścia
 - obsługa przerwań
 - kontrolery przestań danych
 - układy DMA
 - układy licznikowe
- j. Architektura komputerów opartych na mikroprocesorach CISC, mikroprocesory Intel – wykład.
- k. Tendencje rozwojowe architektury komputerów – wykład.

11. Wymagane środki dydaktyczne

Wykład – projektor multimedialny

Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

Ćwiczenia - sala dostosowana do prowadzenia zajęć w formie ćwiczeń/warsztatów, projektor multimedialny

12. Literatura przedmiotu:

a. Literatura podstawowa:

- Skorupski A., 2000, Podstawy budowy i działania komputerów, WKŁ, Warszawa.
- Biernat J., 1999, Architektura komputerów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.

b. Literatura uzupełniająca:

- Null L., Lobur J., 2005, Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion, Gliwice
- Danowski B., 2005, Hardware – leksykon pojęć sprzętowych, Helion, Gliwice

c. Netografia:

13. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)

14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Gospodarczyk Jacek, dr inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	Gorzelać Maciej, inż.