

# Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Architektura systemów komputerowych**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
  - Obszar lub obszary studiów: **Grafika i projektowanie 3D, Sieci komputerowe, Programowanie i technologie WWW, Informatyka stosowana.**
  - Poziom studiów: **studia I stopnia**
  - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Informatyka**
- 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																				Razem
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne		PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	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	50/50
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			
<b>Wiedza</b>				
K_W08	K_W08_Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie informatyki technicznej i telekomunikacji, niezbędną do budowy układów otoczenia procesora, transmisji danych, programowania niskopoziomowego oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy	Wykład Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Egzamin pisemny lub ONTE, ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
K_W04	K_W04_Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie architektury systemów komputerowych niezbędną do rozumienia w zaawansowanym stopniu budowy i zasad			

# Program przedmiotu

	działania systemów informatycznych oraz zastosowania praktycznego tej wiedzy			
<b>Umiejętności</b>				
K_U16	K_U16__Potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować układ logiczny kombinacyjny oraz sekwencyjny, a także prosty układ mikroprocesorowy oparty o architekturę 8 bitową.	Zajęcia laboratoryjne	metody poszukujące	Egzamin pisemny, ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
<b>Kompetencje społeczne</b>				

## 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 $0,8*5 - >4*10\%$	0,4
<b>Wynik końcowy</b>			<b>4,3</b>

## 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

# Program przedmiotu

- 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
  - 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 przesyłań 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.)

- Materiały wykładowe w formie prezentacji dostępne na platformie ONTE.

## 14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Gospodarczyk Jacek, dr inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	Gorzelać Maciej, inż.
3. Ćwiczenia	
4. Zajęcia projektowe	
5. Zajęcia warsztatowe	
6. Gra symulacyjna	
7. Lektorat językowy	
8. Praktyki	



