

**Jednostka prowadząca: Wydział Techniczny**

**Kierunek studiów: Elektronika i telekomunikacja**

**Nazwa przedmiotu: Systemy mikroprocesorowe I**

**Charakter przedmiotu:** kierunkowy, obowiązkowy

**Typ studiów:** inżynierskie I-go stopnia, stacjonarne/niestacjonarne

**Formy dydaktyczne i terminarz:**

Forma przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Rok studiów/Semestr	3/5				
Liczba godzin w semestrze	30/15				
Forma zaliczenia	zal.na ocenę				
Liczba punktów ECTS	2/2				

## **WYKŁAD**

**Wymagania wstępne:**

Brak wymagań wstępnych.

**Cele kształcenia:**

Celem przedmiotu jest wyjaśnienie zasad działania mikrokontrolerów rodziny '51, przedstawienie możliwości informatycznych, pomiarowych i sterujących na przykładzie mikrokontrolerów 80C51/80C537. Studenci w trakcie wykładów uzyskują wiedzę z zakresu architektury mikrokontrolerów, wbudowanych pamięci i układów peryferyjnych, poboru mocy, trybów adresowania, listy rozkazów, oprogramowania i sprzętu uruchomieniowego, dostępności na rynku krajowym, cen oraz innych parametrów mających wpływ na wybór mikrokontrolera do konkretnej aplikacji.

**Metody dydaktyczne:**

Zajęcia są prowadzone w formie wykładów. Duże rysunki i schematy są przekazywane z użyciem środków audiowizualnych (rzutnik multimedialny, ew. rzutnik folii). Wykładane zagadnienia są ilustrowane za pomocą przykładów.

**Zasady i kryteria zaliczenia:**

Zaliczenie testu pisemnego. Podstawą zaliczenia przedmiotu jest zdobycie co najmniej 50 % maksymalnej liczby punktów.

**Treści programowe:**

1. Wprowadzenie do wykładu: program, wymagania, literatura.
2. Struktura systemów mikroprocesorowych.
3. Standardowa architektura mikrokontrolera.
4. Cykl rozkazowy mikrokontrolera i tryby adresowania argumentów – na przykładzie mikrokontrolera 80C51.
5. Mikrokontrolery rodziny '51:
  - 5.1. Lista rozkazów mikrokontrolera 80C51.

- 5.2. Struktura funkcjonalna, organizacja magistrali i pamięci, porty we-wy równoległych.
- 5.3. Układy czasowe.
- 5.4. Układy czuwające (nadzoru).
- 5.5. Układ przerwań, zasady sterowania urządzeń i obsługa przerwań sprzętowych.
- 5.6. Łącza szeregowo.
- 5.7. Układy pomocnicze: przetworniki A/C i C/A.
- 5.9. Interfejs I<sup>2</sup>C.
- 5.10. Zmniejszenie poboru mocy przez mikrokontrolery.
6. Ogólna charakterystyka mikrokontrolerów rodziny AVR.
7. Zasady projektowania systemów mikroprocesorowych, metody i środki wspomagające projektowanie i uruchamianie.

**Literatura podstawowa:**

1. Badźmirowski K., Pieńko J., *Układy i systemy mikroprocesorowe*. WNT, Warszawa 1990.
2. Starecki T., *Mikrokontrolery 8051 w praktyce*. Wydawnictwo BTC, Warszawa 2002.
3. Pełka R., *Mikrokontrolery - architektura, programowanie, zastosowanie*. WKŁ, Warszawa 1999.
4. Hadam P., *Projektowanie systemów mikroprocesorowych*. Wydawnictwo BTC, Warszawa 2006.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Janiczek J., Stępień A., *Laboratorium systemów mikroprocesorowych cz. I. Systemy mikroprocesorowe*. Wydawnictwo Centrum Kształcenia Praktycznego, Wrocław 1996.
2. Janiczek J., Stępień A., *Laboratorium systemów mikroprocesorowych cz. II. Systemy mikroprocesorowe*. Wydawnictwo Centrum Kształcenia Praktycznego, Wrocław 1996.
3. Dziuda A., Krupa W., *Laboratorium systemów mikroprocesorowych*. Wydawnictwo Kolegium Karkonoskiego, Jelenia Góra 2007.
4. Misiurewicz P., *Podstawy techniki mikroprocesorowej*. WNT, Warszawa 1991.

**Efekty kształcenia:**

Uczestnictwo w zajęciach zapewni studentom znajomość (rozumienie) budowy i zasady działania systemu mikroprocesorowego, konfiguracji podstawowych układów peryferyjnych mikrokontrolera rodziny '51, doboru mikrokontrolerów pod kątem zastosowań dla potrzeb przemysłowych.

**Język wykładowy:** polski.

**Osoby prowadzące:**

mgr inż. Waldemar Krupa  
mgr inż. Aleksander Dziuda