

# Systemy mikroprocesorowe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy mikroprocesorowe
Kod przedmiotu	06.5-WE-EP-SM
Wydział	<a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a>
Kierunek	Elektrotechnika
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Występuje w specjalnościach	Cyfrowe Systemy Pomiarowe
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Janusz Kaczmarek</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z architekturą systemów mikroprocesorowych
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie realizacji oprogramowania systemów mikroprocesorowych
- ukształtowanie umiejętności w zakresie projektowania urządzeń mikroprocesorowych z zastosowaniem programów typu EDA

## Wymagania wstępne

Podstawy techniki mikroprocesorowej, Podstawy programowania.

## Zakres tematyczny

Architektura systemu mikroprocesorowego.

Technika sprzęgania układów w systemach mikroprocesorowych. Sposoby dołączania modułów do jednostki centralnej. Magistrale systemu mikroprocesorowego. Buforowanie magistral. Sygnały sterujące. Metody adresowania. Dekodery adresowe. Parametry statyczne i dynamiczne układów pamięciowych. Dobór pamięci ze względu na szybkość działania systemu mikroprocesorowego. Sprzęganie z układami o różnych poziomach logicznych. Sprzęganie z układami analogowymi.

Peryferyjne układy programowalne serii 82xx. Układ wejścia-wyjścia 8255, układ licznikowy 8254, kontroler przerwań 8259, kontroler DMA 8257, układ asynchronicznej transmisji szeregowej 8250.

Interfejs użytkownika w systemach mikroprocesorowych. Klawiatury impedancyjne. Wyświetlacze numeryczne, alfanumeryczne, tekstowe, graficzne. Specjalizowane programowane układy do sterownia wyświetlaczy i klawiatur.

Lokalne interfejsy szeregowo: SPI, I2C, 1-Wire, SMBus, Microwire.

Metody projektowania i uruchamiania systemów mikroprocesorowych. Formułowanie wymagań. Integralność sprzętu i oprogramowania. Opracowanie dokumentacji technicznej sprzętu i oprogramowania. Testowanie urządzeń w rzeczywistych warunkach pracy. Projektowanie systemów mikroprocesorowych z zastosowaniem mikrokontrolerów. Rozwiązania układowe praktycznych problemów konstrukcyjnych.

Charakterystyka zaawansowanych architektur układów mikroprocesorowych. Mikrokontrolery 16 i 32 bitowych. Procesory sygnałowe.

Charakterystyka interfejsu w USB. Praca interfejsu USB w trybach HOST i DEVICE.

## Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupach

## Efekty kształcenia i metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna architekturę systemu mikroprocesorowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>K_W25</li> <li>K_U23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kolokwium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> </ul>
Potrafi projektować urządzenia mikroprocesorowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>K_W25</li> <li>K_U23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>kolokwium</li> <li>projekt</li> <li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Laboratorium</li> <li>Projekt</li> </ul>
Zna zagadnienia dotyczące techniki sprzęgania układów peryferyjnych w systemach mikroprocesorowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>K_W25</li> <li>K_U23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dyskusja</li> <li>kolokwium</li> <li>projekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Projekt</li> </ul>
Posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania i uruchamiania urządzeń mikroprocesorowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>K_W25</li> <li>K_U23</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> </ul>

## Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów pisemnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich projektów, przewidzianych do realizacji w ramach zajęć projektowych

Składowe oceny końcowej = wykład: 35% + laboratorium: 35% + projekt: 30%

## Obciążenie pracą

Obciążenie pracą	Studia stacjonarne (w godz.)	Studia niestacjonarne (w godz.)
Godziny kontaktowe (udział w zajęciach; konsultacjach; egzaminie, itp.)	80	65
Samodzielna praca studenta (przygotowanie do: zajęć, kolokwium, egzaminu; studiowanie literatury przygotowanie: pracy pisemnej, projektu, prezentacji, raportu, wystąpienia; itp.)	45	60
<b>Łącznie</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
Punkty ECTS	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Zajęcia z udziałem nauczyciela akademickiego	3	3
Zajęcia bez udziału nauczyciela akademickiego	2	2
<b>Łącznie</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## Literatura podstawowa

1. Badźmirowski K., Pieńkos J., Myzik I., Piotrowski A.: Układy i systemy mikroprocesorowe część 1 i 2, WNT, Warszawa, 1990
2. Coffron J.W., Long W.E.: Technika sprzęgania w układach mikroprocesorowych, WNT, Warszawa, 1988
3. Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych, Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2004
4. Daca W.: Mikrokontrolery od układów 8-bitowych do 32-bitowych, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa, 2000
5. Bogusz J.: Lokalne interfejsy szeregowy w systemach cyfrowych, Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2004.

## Literatura uzupełniająca

1. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa, 2000.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-04-2018 22:45)