

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR3369
- Nazwa kursu: Podstawy techniki mikroprocesorowej
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>		<i>2</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>10</i>		<i>20</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>ocena</i>		<i>ocena</i>		
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	<i>1</i>		<i>2</i>		
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>90</i>				

- Poziom kursu (podstawowy/~~zaawansowany~~):
- Wymagania wstępne: podstawy elektroniki
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Grzegorz Kosobudzki, dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Krzysztof Podlejski, dr inż.
- Rok: III Semestr:6
- Typ kursu (obowiązkowy/~~wybieralny~~):
- Cele zajęć (efekty kształcenia): umiejętności i kompetencje: doboru mikroprocesorów i mikrokontrolerów dla potrzeb energetyki i automatyki; projektowania układów mikroprocesorowych pod kątem zastosowań przemysłowych; programowania mikroprocesorów i mikrokontrolerów.
- Forma nauczania (tradycyjna/~~zdalna~~):
- Krótki opis zawartości całego kursu: Podstawowe wiadomości: z budowy mikroprocesorów i mikrokomputerów, urządzeń wejścia/wyjścia, pamięci, trybów adresowania pamięci sposoby organizacji pracy mikroprocesora. Przedstawienie zasad pisania oprogramowania: algorytmy, listy rozkazów, technika oprogramowania. Prezentacja narzędzi wspomagających pisanie i uruchomienie programów. Omówienie mikrokomputerów modułowych i dedykowanych. Przykłady zastosowań techniki mikroprocesorowej i kierunki rozwoju. Nauka praktycznego pisania programów i ich uruchomienia
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
<i>1. Wprowadzenie. Kody, logika binarna i hekcydecymalna, Zasady pisania programów.</i>	<i>2</i>
<i>2. Odmiany mikroprocesorów i mikrokontrolerów. Parametry i właściwości.</i>	<i>2</i>
<i>3. Architektura mikroprocesorów – organizacja pamięci, taktowanie CPU.</i>	<i>2</i>
<i>4. Struktura portów. Współpraca z układami zewnętrznymi.Port szeregowy.</i>	<i>2</i>

5. Układy licznikowe, sposoby ich wykorzystania. Układy przerwań, obsługa przerwań.	2
---	---

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
  1. Lista rozkazów mikrokontrolera, zasady budowy algorytmów
  2. Zasady obsługi programu narzędziowego i metod uruchamiania programów
  3. Zadania programistyczne: przesyłanie danych, wykonywanie działań arytmetycznych i logicznych, obsługa podprogramów i przerwań, wykorzystanie liczników
  4. Zadania projektowe: a) Program sterowania urządzeniem zewnętrznym (np. wyświetlacz 7 segmentowy lub LCD). b) Program przesyłania i odbioru danych transmisji szeregowej, c) program obsługi przetwornika a/c
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 

Biernat J., Metody i układy arytmetyki komputerowej, Wyd. PWr., 2001

Starecki T., Mikrokontrolery jednoukładowe rodziny 51, Nozomi, 1996

Janiczek J., Stepień A., Laboratorium systemów mikroprocesorowych, Wyd. CKP, 1 9 9 6

Barananowski R. Mikrokontrolery AVR ATtiny w praktyce. Wyd. BTC 2005

Barananowski R. Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce. Wyd. BTC 2005

Pawlaczuk A. Sztuka programowania mikrokontrolerów AVR – podstawy Wyd. BTC 2006
- Literatura uzupełniająca: czasopisma tematyczne, strony internetowe producentów mikrokontrolerów.
- Warunki zaliczenia: Kolokwium (wykład), zrealizowanie projektów laboratoryjnych (laboratorium)

\* - w zależności od systemu studiów