**Nazwa przedmiotu:**

Wstęp do systemów mikroprocesorowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Zbigniew Pióro

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektroniczne

**Kod przedmiotu:**

WSYMI

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 270h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 180h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Elementy elektroniczne. Układy elektroniczne i wstęp do mikroelektroniki.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie podstawowej wiedzy na temat projektowania i działania prostych systemów opartych na mikrokontrolerach oraz elementarnych umiejętności programowania mikrokontrolerów.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Systemy wbudowane – obszary zastosowań, podstawowe właściwości. 2 h
2. Architektura systemu mikroprocesorowego (jednostka centralna, pamięci programu/danych, urządzenia wejścia/wyjścia, magistrale, architektura Von Neumanna, typu Harvard). 2 h
3. Zadania jednostki centralnej (wykonywanie programu, cykl pracy, przetwarzanie danych). 1 h
4. Podstawowe struktury programu (pętla, skok, procedura, itp.). 1 h
5. Podstawowe operacje przesyłania i przechowywania danych (tryby adresowania). 1 h
6. Podstawowe operacje przetwarzania danych (arytmetyczne, logiczne, operacje na bitach). 1 h
7. Pamięci i podstawowe urządzenia wejścia/wyjścia (liczniki, wejścia/wyjścia cyfrowe/analogowe, itp.).1 h
8. Komunikacja z urządzeniami cyfrowymi (bezpośrednia, z potwierdzeniem, za pomocą przerwań, itp.) .1 h
9. Zagadnienia przetwarzania sygnałów analogowych (twierdzenie o próbkowaniu, szumy, zakłócenia).1 h
10. Właściwości systemów mikroprocesorowych w świetle potrzeb systemów wbudowanych (mikrokontrolery ogólnego przeznaczenia, mikroprocesory DSP). 1 h
Laboratorium:
1. Wprowadzenie do systemu uruchomieniowego i środowiska programistycznego. 3 h
2. Zasoby mikrokontrolera i podstawowe struktury programu. 3 h
3. Operacje arytmetyczne i logiczne. 3 h
4. Komunikacja cyfrowa. 3 h
5. Indywidualne zadanie (np. woltomierz cyfrowy). 3 h

**Metody oceny:**

Ocena końcowa jest średnią ważoną z kolokwium z wykładów (60%) oraz oceny z laboratorium (40%).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. P. Misiurewicz, Podstawy techniki mikroprocesorowej, WNT, 1991,
2. S. A. Money, Mikroprocesory, WKiŁ, 1996
3. Skorupski, Podstawy budowy i działania komputerów, WKiŁ, 1997
4. W. Daca, Mikrokontrolery od układów 8-bitowych do 32-bitowych, MIKOM, 200.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe