**Nazwa przedmiotu:**

Podstawowe interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maciej A. Dzieniakowski, mad@isep.pw.edu.pl, tel. +48222347880

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / 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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Technika mikrokomuterowa, Programowanie niskopoziomowe-asembler rodziny MCS-51

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość zasad transmisji szeregowej oraz podstawowych szeregowych interfejsów komunikacyjnych (USART, SPI, I2C, JTAG). Umiejętność oprogramowania i wyboru interfejsu do aplikacji.

**Treści kształcenia:**

Wykład
Magistrale – pojęcia podstawowe i klasyfikacja. Transmisja równoległa i szeregowa. Komunikacyjne interfejsy szeregowe USART, LIN, SPI, Microwire, I2C, SMB – specyfikacje, rozwiązania sprzętowe, obszary zastosowań. Interfejsy testowe i programistyczne: JTAG, BSL – koncepcja, budowa, zasada działania.
Magistrale, transmisja równoległa i szeregowa (3h)
Interfejs USART i LIN (4h)
Interfejs SPI/Microwire (2h)
Interfejs I2C/SMB (3h)
Interfejs BSL i JTAG (3h)
Laboratorium
Laboratorium obejmuje oprogramowanie w asemblerze mikrokontrolera jednoukładowego MCS-51 i stworzenie procedur symulacyjnych (bit banging) inrefejsów I2C oraz SPI. Procedury będą wykorzystane do komunikacji MCU z przetwornikami DAC oraz konwerterem danych bajtowych.
Wprowadzenie i obsługa oprogramowania IDE - 3h.
Programowanie i testy sprzętowe procedury symulacyjnej SPI - 3h.
Programowanie i testy sprzętowe procedury symulacyjnej I2C - 3h.
Generator przebiegów dowolnych (przetwornik DAC/SPI) - 3h.
Sterowanie linijką świetlną (konwerter danych bajtowych I2C) - 3h.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Wskazane przez prowadzącego strony www, Lokalne interfejsy szeregowe w systemach cyfrowych J.Bogusz, Szeregowe intrfejsy cyfrowe W.Mielczarek

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe