**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie sterowników

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Mariusz Szreder / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZIMK95/1

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawową wiedzą z zakresu architektury systemów mikroprocesorowych i podstaw programowania mikrokontrolerów oraz ich wykorzystania do automatycznego sterowania procesami przemysłowymi. Celem nauczania przedmiotu jest poznanie architektury mikrokontrolerów, podstaw programowania systemów mikroprocesorowych i sterowników PLC

**Treści kształcenia:**

W - Podstawy programowania mikrokontrolerów w języku asemblera: Przykłady programów. Programowanie w języku C, kompilatory języka C, przykłady programów. Narzędzia wspomagające uruchamianie systemów z mikrokontrolerami: monitory i programy śledzące, symulatory i emulatory sprzętowe, zintegrowane programy wspomagające uruchamianie. Języki programowania sterowników PLC. Rozproszone systemy sterowania, oprogramowanie do sterowania i wizualizacji procesów. Programowanie specjalizowanych układów scalonych (ASIC). Programowanie procesorów rozmytych. Ć - Uruchamianie przykładowych programów dla mikrokontrolerów AVR. Budowa prostych programów w asemblerze w środowisku AVR Studio. Programowanie sterowników PLC do sterowania sortowaniem przedmiotów. Sterowniki PLC - sterowanie w funkcji czasu. Komunikacja sterownika PLC z Intouchem.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie wyników z 2 kolejnych planowanych sprawdzianów pisemnych, które będą się odbywać w czasie trwania semestru. Czas trwania każdego sprawdzianu wynosi ok. 25 min. i obejmuje zagadnienia z odpowiedniego zakresu kilku godzin wykładu. Maksymalna ocena z każdego sprawdzianu wynosi 5 punktów, stąd max liczba punktów jest równa 10. Za każde poprawnie wykonane ćwiczenie student również otrzymuje 2 punkty, łącznie może uzyskać 10 punktów, co w połączeniu z wykładem daje 20 punktów. Minimalna liczba punktów na ocenę dostateczną wynosi 11, na ocenę dobrą - 15, a na ocenę bardzo dobrą - 18 punktów. Dla studentów, którzy nie uzyskają minimalnej liczby punktów przewiduje się jeden sprawdzian, z całego zakresu materiału, w sesji egzaminacyjnej.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Pełka R., Mikrokontrolery – architektura, programowanie, zastosowania, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1999. 2. Legierski T., Kasprzyk J., Wyrwał J., Hajda J., Programowanie sterowników PLC, Wydawnictwa Pracowni Komputerowej J. Skamierskiego, Gliwice 1998. 3. Grębosz J., Symfonia C++, Programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Oficyna Kallimach, Kraków 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe