**Nazwa przedmiotu:**

Technika mikroprocesorowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Elżbieta Ślubowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TMP

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich - 32 godz., w tym:
• wykład – 15 godz.
• laboratorium – 15 godz.
• konsultacje - 2 godz.
2) Praca własna studenta – 50 godz., w tym:
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 15 godz.
• studia literaturowe – 5 godz.
• napisanie programów sterujących, uruchomienie, testowanie i modyfikacja – 15 godz.
• opracowanie sprawozdań laboratoryjnych – 10 godz.
• przygotowanie do zaliczeń - 5 godz.
Razem: 82 godz. (3 ECTS)

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

1 punkt ECTS – 32 godz., w tym:
• wykład – 15 godz.
• laboratorium – 15 godz.
• konsultacje – 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS – 55 godz., w tym:
• laboratorium – 15 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 15 godz.
• napisanie programów sterujących, uruchomienie, testowanie i modyfikacja – 15 godz.
• opracowanie sprawozdań laboratoryjnych – 10 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 225h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 225h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z zakresu: układy cyfrowe, podstawy informatyki, maszyny elektryczne, zasady konstruowania algorytmów.
Zaliczone przedmioty: Elektronika I, Elektronika II i Elektronika III z semestru III, IV i V.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność projektowania i programowania prostych systemów mechatronicznych opartych na mikrokontrolerach.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Podstawowe pojęcia. Architektura mikrokontrolerów. Programowanie mikrokontrolerów. Integracja aktuatorów i sensorów w systemie mikroprocesorowym. Sterowanie pracą urządzeń w systemie mikroprocesorowym. Wybrane sposoby komunikacji mikrokontrolera z otoczeniem.

Laboratorium: Systemy wspomagające tworzenie i sprawdzanie oprogramowania. Pamięć, jednostka arytmetyczno-logiczna, linie wejść/wyjść. Odmierzanie czasu. Sterowanie silnikiem skokowym. Ralizacja transmisji szeregowej z komputerem PC.

**Metody oceny:**

Wykład: Zaliczenie na podstawie dwóch sprawdzianów. Laboratorium: Zaliczenie na podstawie sumy punktów zdobytych na poszczególnych zajęciach.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

B.Heimann, W.Gerth, K. Popp „Mechatronika“ Komponenty, metody, przykłady.“ PWN Warszawa 2001 • Piotr Gałka, Paweł Gałka „Podstawy programowania mikrokontrolera 8051” Wyd. MIKOM 2002 • J.M. Sibigtroth „Zrozumieć małe mikrokontrolery” BTC 2006 • Ryszard Pełka „Mikrokontrolery, architektura, programowanie, zastosowania.” WKŁ 1999 • T. Starecki „Mikrokontrolery 8051 w praktyce.” BTC 2002

**Witryna www przedmiotu:**

http://zemip.mchtr.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt TMP\_W01:**

Zna podstawowe pojęcia stosowane w technice mikroprocesorowej.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawdzianów przeprowadzonych w trakcie wykładu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt TMP\_W02 :**

Zna podstawowe architektury i zasoby mikrokontrolerów.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawdzianów przeprowadzonych w trakcie wykładu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt TMP\_W03:**

Zna podstawowe sposoby sterowania pracą urządzeń w systemie mikroprocesorowym.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawdzianów przeprowadzonych w trakcie wykładu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt TMP\_U01:**

Potrafi korzystać z pamięci i z podstawoych rejestrów sterujących pracą mikroprocesora.

Weryfikacja:

Ocena zadań realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U26

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

**Efekt TMP\_U02 :**

Umie wykorzytać układy czasowo-licznikowe do sterowania pracą urzączeń zewnętrzych.

Weryfikacja:

Ocena zadań realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U26

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

**Efekt TMP\_U03:**

Umie wykorzystać sytem przerwań do sterowania pracą urządzeń w systemie mikroprocesorowym.

Weryfikacja:

Ocena zadań realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U26

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt TMP\_K01:**

Student potrafi pracować w zespole.

Weryfikacja:

Ocena bieżąca zadań realizowanych podczas zajęć laboratoryjnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, T1A\_K05