**Nazwa przedmiotu:**

Technika mikroprocesorowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Elżbieta Ślubowska adiunkt, dr inż. Mateusz Szumilas

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

TMP

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich: 31h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia - 0h;
c) laboratorium - 15h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 1h;
2) Praca własna studenta: 44h , w tym:
a) przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego - 12h;
b) zapoznanie z literaturą - 10h;
c) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych -10h;
d) realizacja zadań domowych - 12h;
Suma: 75 h (3 ECTS)

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

1) Liczba godzin bezpośrednich: 31h - 1 ECTS
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia - 0h;
c) laboratorium - 15h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 1h;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1) Liczba godzin bezpośrednich: 31h, w tym:
a) wykład - 15h;
b) ćwiczenia - 0h;
c) laboratorium - 15h;
d) projekt - 0h;
e) konsultacje - 1h;
2) Praca własna studenta: 44h , w tym:
a) przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego - 12h;
b) zapoznanie z literaturą - 10h;
c) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych -10h;
d) realizacja zadań domowych - 12h;
Suma: 75 h (3 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| 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:**

Znajomość podstawowych pojęć stosowanych w technice mikroprocesorowe i umiejętność 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 sprawdzianu na zakończenie wykładu.
Laboratorium: zaliczenie na podstawie sumy punktów zdobytych za poszczególne zadania praktyczne.

**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:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka TMP\_W01:**

Zna podstawowe pojęcia stosowane w technice mikroprocesorowej.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawdzianu na zakończenie wykładu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka TMP\_W02:**

Zna podstawowe architektury i zasoby mikrokontrolerów.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawdzianu na zakończenie wykładu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka TMP\_W03:**

Zna podstawowe sposoby sterowania pracą urządzeń w systemie mikroprocesorowym.

Weryfikacja:

Zaliczenie sprawdzianu na zakończenie wykładu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka TMP\_U01:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie zadań realizowanych w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U26, K\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka TMP\_U02:**

Umie wykorzystać układy czasowo-licznikowe do sterowania pracą urządzeń zewnętrznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie zadań realizowanych w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U09, K\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka TMP\_U03:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie zadań realizowanych w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U09, K\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka TMP\_K01:**

Student potrafi pracować w zespole.

Weryfikacja:

Ocena zadań zespołowych realizowanych w ramach zajęć laboratoryjnych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO, I.P6S\_KR