**Nazwa przedmiotu:**

Systemy mikroprocesorowe w mechatronice

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Wariantowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

wykład 15h
przygotowanie prezentacji 25h,
zadania praktyczne wykonywane w ramach laboratorium 15h,
przygotowanie do zajęć praktycznych 10h,
przygotowanie do sprawdzianu z wykładu 10h,
RAZEM 75 godz. = 3 ECTS

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

wykład 15
ćwiczenia w laboratorium 15
RAZEM 30 godz. = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

wykład 15h
przygotowanie prezentacji 25h,
zadania praktyczne wykonywane w ramach laboratorium 15h,
przygotowanie do zajęć praktycznych 10h,
przygotowanie do sprawdzianu z wykładu 10h,
RAZEM 75 godz. = 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: Technika mikroprocesorowa I.

**Limit liczby studentów:**

24

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych pojęć stosowanych w technice mikroprocesorowe i umiejętność programowania prostych systemów mechatronicznych opartych na mikrokontrolerach.

**Treści kształcenia:**

Komunikacja z otoczeniem. Przetwarzanie sygnałów analogowych. Wykorzystanie układów modulacji szerokości impulsu (PWM). Zarządzanie pracą i energią mikrokontrolera.

**Metody oceny:**

Wykład - na podstawie sumy punktów zdobytych ze sprawdzianu i za przygotowanie i wygłoszenie prezentacji.
Laboratorium - na podstawie sumy punktów zdobytych za poszczególne zadania wykonywane w ramach zajęć laboratoryjnych.

**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 SMM\_W01:**

Posiada podstawową wiedzę na temat integracji sensorów i aktuatorów w systemie mikroprocesorowym.

Weryfikacja:

Przygotowanie i wygłoszenie wystąpienia na zadany temat. Zaliczenie sprawdzianu.
Zaliczenie zadania w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W06, K\_W08

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

**Charakterystyka SMM\_W02:**

Ma podstawową wiedzę na temat metod komunikacji mikrokontrolera z otoczeniem.

Weryfikacja:

Przygotowanie i wygłoszenie wystąpienia na zadany temat. Zaliczenie sprawdzianu.
Zaliczenie zadania w ramach laboratorium.

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

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

**Charakterystyka SMM\_W03:**

Posiada podstawową wiedzę na temat zarządzania pracą i energią mikroprocesora i systemu mikroprocesorowego.

Weryfikacja:

Przygotowanie i wygłoszenie wystąpienia na zadany temat. Zaliczenie sprawdzianu.
Zaliczenie zadania w ramach laboratorium.

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

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka SMM\_U01:**

Potrafi zaprojektować, sprawdzić i uruchomić w układzie mikropocesorowym algorytm sterowania pracą aktuatora na podstawie informacji z czujnika.

Weryfikacja:

Zaliczenie zadań praktycznych wykonanych w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U22, K\_U04, K\_U05, K\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU

**Charakterystyka SMM\_U02:**

Potrafi zaprojektować i uruchomić w układzie mikroprocesoroym algorytm przesyłający dane pomiarowe do komputera PC.

Weryfikacja:

Zaliczenie zadań praktycznych wykonanych w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04, K\_U05, K\_U18, K\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka SMM\_K01:**

Student potrafi pracować w zespole.

Weryfikacja:

Zespołowa ocena zadań realizowanych w ramach laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

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