**Nazwa przedmiotu:**

Technika mikroprocesorowa II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jan Szymczyk, mgr inż. Tadeusz Palimąka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Robotyka i Automatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NK397

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. Godziny kontaktowe: ćwiczenia laboratoryjne - 15 godz.,
2. Praca własna - przygotowanie do ćwiczeń, opracowanie sprawozdań - 15 godz.
Razem: 30 godzin.

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

0,6 punktu ECTS - godziny kontaktowe: ćwiczenia laboratoryjne - 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS - 30 godz. w tym:
1) ćwiczenia laboratoryjne - 15 godz.,
2) praca własna - przygotowanie do ćwiczeń, opracowanie sprawozdań - 15 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Posiadanie przez studentów wiedzy i umiejętności nabytych w ramach przedmiotów: "Elektronika", "Technika Mikroprocesorowa I" .

**Limit liczby studentów:**

24

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu praktycznego badania wybranych układów techniki cyfrowej i mikroprocesorów.

**Treści kształcenia:**

Laboratorium:
- badanie układów cyfrowych kombinacyjnych i sekwencyjnych,
- liczniki, rejestry,
- przetwarzanie analogowo/cyfrowe,
- sterownik PLC,
- mikrokontroler 8051,
- mikroprocesorowe sterowanie silnikiem DC.

**Metody oceny:**

Sprawdziany przed i po ćwiczeniach, ocena sprawozdań. Wymagane jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków – praca zbiorowa WNT 2004.
2. A.Filipkowski - Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT.
3. J. Baranowski - Półprzewodnikowe układy impulsowe i cyfrowe, WNT .
4. W. Marciniak - Przyrządy półprzewodnikowe, WNT.
5. A.Skorupski - Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ.
Dodatkowa literatura: materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NK397\_W1:**

Ma podstawową wiedzę z elektroniki.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_W01, AiR1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, I.P7S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka ML.NK397\_W2:**

Zna właściwości podstawowych układów elektronicznych analogowych i cyfrowych.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_W01, AiR1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, I.P7S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka ML.NK397\_W3:**

Rozumie działanie układów cyfrowych kombinacyjnych i sekwencyjnych.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_W01, AiR1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, I.P7S\_WG.o, III.P6S\_WG

**Charakterystyka ML.NK397\_W4:**

Rozumie wykorzystanie mikroprocesorów w automatyce.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_W01, AiR1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, I.P7S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NK397\_\_U3:**

Umie analizować układy cyfrowe sekwencyjne.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U01, AiR1\_U02, AiR1\_U06, AiR1\_U13

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

**Charakterystyka ML.NK397\_U1:**

Student potrafi zaprojektować i zestawić prosty układ do badania układów techniki cyfrowej.

Weryfikacja:

Obserwacja studenta w trakcie zajęć, ocena sprawozdania z przeprowadzonego doświadczenia.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U12

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

**Charakterystyka ML.NK397\_U2:**

Umie analizować układy cyfrowe kombinacyjne.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U01, AiR1\_U02, AiR1\_U06, AiR1\_U13

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

**Charakterystyka ML.NK397\_U4:**

Umie wykorzystać sprzęt pomiarowy (oscyloskop, generator, zasilacz) do badania układów elektronicznych.

Weryfikacja:

Obserwacja studenta w trakcie zajęć, ocena sprawozdania z przeprowadzonego doświadczenia.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U13, AiR1\_U01, AiR1\_U02, AiR1\_U06

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

**Charakterystyka ML.NK397\_U5:**

Potrafi zaprojektować prosty układ sterowania cyfrowego.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed i po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U01, AiR1\_U02, AiR1\_U06, AiR1\_U13

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

**Charakterystyka ML.NK397\_U6:**

Potrafi wykorzystać mikroprocesor do realizacji prostego zadania.

Weryfikacja:

Obserwacja studenta w trakcie zajęć, ocena sprawozdania z przeprowadzonego doświadczenia.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U01, AiR1\_U02, AiR1\_U06, AiR1\_U13

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

**Charakterystyka ML.NK397\_U7:**

Potrafi sterować urządzeniami wykorzystując programowalne układy typu PLC.

Weryfikacja:

Obserwacja studenta w trakcie zajęć, ocena sprawozdania z przeprowadzonego doświadczenia.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** AiR1\_U06, AiR1\_U13, AiR1\_U01, AiR1\_U02

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