**Nazwa przedmiotu:**

Elektronika II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jan Szymczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NK316

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1) Liczba godzin kontaktowych: udział w ćwiczeniach - 15 godz.,
2) Praca własna - przygotowanie do ćwiczeń, sporządzanie sprawozdań - 15 godz.
Razem 30 godz.

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

0,5 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych: udział w ćwiczeniach - 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) udział w ćwiczeniach - 15 godz.,
2) Praca własna - przygotowanie do ćwiczeń, sporządzanie sprawozdań - 15 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z Elektrotechniki i wymagane jest zaliczenie ćwiczeń z Elektroniki.

**Limit liczby studentów:**

24

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu praktycznego badania wybranych układów elektronicznych. Poznanie aparatury badawczej w Laboratorium Elektroniki.

**Treści kształcenia:**

Laboratorium: Wzmacniacze tranzystorowe, wzmacniacze operacyjne, generatory przebiegów sinusoidalnych, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, układy impulsowe, układy cyfrowe kombinacyjne i sekwencyjne

**Metody oceny:**

Sprawdziany weryfikujące przygotowanie się studentów do ćwiczeń laboratoryjnych, ocena sprawozdań, ocena pracy studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych. 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.
6. Praca zbiorowa – Laboratorium podstaw elektroniki dla mechaników; Skrypt PW. 2004
Dodatkowa literatura: - Materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NK316\_W1:**

Zna właściwości podstawowych elementów elektronicznych (diody, tranzystory).

Weryfikacja:

Sprawdziany przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdań.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NK316\_U1:**

Umie analizować układy wzmacniaczy tranzystorowych.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U1:**

Umie analizować układy wzmacniaczy tranzystorowych.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U2:**

Umie analizować układy cyfrowe wzmacniaczy operacyjnych.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U2:**

Umie analizować układy cyfrowe wzmacniaczy operacyjnych.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U3:**

Umie analizować układy prostownicze.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U3:**

Umie analizować układy prostownicze.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U4:**

Umie analizować układy impulsowe.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U4:**

Umie analizować układy impulsowe.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U5:**

Umie analizować generatory.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U5:**

Umie analizować generatory.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U6:**

Umie analizować podstawowe układy cyfrowe kombinacyjne.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U6:**

Umie analizować podstawowe układy cyfrowe kombinacyjne.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U7:**

Umie analizować podstawowe układy cyfrowe sekwencyjne.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK316\_U7:**

Umie analizować podstawowe układy cyfrowe sekwencyjne.

Weryfikacja:

Sprawdzian przed zajęciami/po zajęciach oraz ocena sprawozdania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** E1\_U26

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**