**Nazwa przedmiotu:**

Elektronika I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jan Szymczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NW135

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) liczba godzin kontaktowych 30 godz., w tym:
a) udział w wykładach - 15 godz.,
b) udział w ćwiczeniach - 15 godz.
2) Praca własna studenta 30 godz., w tym:
a) przygotowanie do kolokwiów - 15 godz.,
b) przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.
Razem 60 godz.

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

1 punkt ECTS - liczba godzin kontaktowych 30 godz., w tym:
a) udział w wykładach - 15 godz.,
b) udział w ćwiczeniach - 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiadomości z fizyki zakresu szkoły średniej, wiadomości z Elektrotechniki (sem. II)

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu badania i analizowania układów elektronicznych, poznanie właściwości elementów i układów elektronicznych.

**Treści kształcenia:**

W - Elementy elektroniczne półprzewodnikowe – diody, tranzystory, elementy fotoelektryczne, układy scalone, termistory, tyrystory. Układy elektroniczne analogowe – wzmacniacze tranzystorowe, wzmacniacze operacyjne, generatory przebiegów sinusoidalnych i niesinusoidalnych, stabilizatory napięcia i prądu. Układy elektroniczne cyfrowe – układy kombinacyjne, sekwencyjne, przerzutniki, liczniki, rejestry, pamięci. Wybrane układy techniki elektronicznej – przetworniki analogowo-cyfrowe, cyfrowo-analogowe. Bezpieczeństwo i niezawodność układów elektronicznych. C - rozwiązywanie zadań z obwodów elektrycznych w zastosowaniu do układów elektronicznych analogowych i cyfrowych.

**Metody oceny:**

Podstawowa jest ocena z ćwiczeń, na którą składają się: aktywność na ćwiczeniach, uzyskanie min. 51% max liczby punktów z 3 kolokwiów (max=30 pkt, min=16 pkt) Praca własna: Rozwiązywanie zadań dotyczących elementów i układów elektronicznych, które są omawiane na ćwiczeniach.

**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. Dodatkowe literatura: materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt NW135\_W1:**

Zna podstawowe właściwości elementów elektronicznych

Weryfikacja:

kolokwium 1

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W01, E1\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W01, T1A\_W02

**Efekt NW135\_W2:**

Ma wiedzę podstawową z elektroniki i półprzewodników

Weryfikacja:

kolokwium 1

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W01, E1\_W02, E1\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W07

**Efekt NW135\_W3:**

Zna podstawowe prawa elektroniki

Weryfikacja:

Kolokwium 1

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt NW135\_W4:**

Rozumie działanie podstawowych układów elektronicznych analogowych

Weryfikacja:

kolokwium 2

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt NW135\_W5:**

Rozumie działanie podstawowych układów cyfrowych

Weryfikacja:

kolokwium 3

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_W02, E1\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt NW135\_U1:**

Potrafi rozwiązać proste zadanie z zakresu obwodów elektronicznych

Weryfikacja:

Kolokwium 1

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U01, E1\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06

**Efekt NW135\_U2:**

Potrafi analizować zjawiska przepływu nośników prądu w półprzewodnikach

Weryfikacja:

Zadanie domowe 1

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt NW135\_U3:**

Jest w stanie wyjaśnić działanie układów elektronicznych analogowych (wzmacniacze, generatory, zasilacze)

Weryfikacja:

kolokwium 2

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U01, E1\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05

**Efekt NW135\_U4:**

Jest w stanie wyjaśnić działanie układów cyfrowych

Weryfikacja:

kolokwium 3

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U01, E1\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05

**Efekt NW135\_U5:**

Potrafi obliczyć parametry układów elektronicznych oraz zaprojektować prosty układ elektroniczny

Weryfikacja:

kolokwium 3

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_U05, E1\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05, T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt NW135\_K1:**

Potrafi pracować w grupie, wspólnie rozwiązywać problemy i analizować uzyskane wyniki

Weryfikacja:

zadanie domowe 1

**Powiązane efekty kierunkowe:** E1\_K02, E1\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, T1A\_K03