**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy elektroniki i energoelektroniki

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Tadeusz Maciołek, Dr inż. Zbigniew Drążek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Elektryczne

**Kod przedmiotu:**

PENER

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy elektrotechniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętności : doboru urządzeń elektronicznych do zastosowań w łączności, wyboru urządzeń przekształtnikowych do zastosowań przemysłowych, pomiarów wielkości elektrycznych oscyloskopami

**Treści kształcenia:**

Technologie w produkcji elementów i urządzeń. Technologie mikronowe.
Elementy półprzewodnikowe. Układy scalone
Problemy nagrzewania i chłodzenia urządzeń elektronicznych
Czujniki pomiarowe i kontrolne wielkości fizycznych.
Diagnostyka elektromagnetyczna. Techniki radarowe.
Metody kodowania i dekodowania informacji przesyłanych jednym kanałem.
Wykorzystanie fal radiowych. Nadawanie , propagacja i odbiór.
Optoelektronika. Elementy i układy transmisji światłowodowej.
Techniki rejestracji danych: magnetyczne, optyczne. Zapis,odczyt, przechowywanie.
Przetwarzanie obrazu, dźwięku na postać elektryczną i analiza obrazu.
Przetwarzanie sygnałów elektrycznych na dźwięk i obraz. Monitory plazmowe, LCD, miniaturowe i wielkoekranowe
Zakłócenia radioelektroniczne, elektryczne i metody ich eliminacji
Praca tyrystorów i tranzystorów jako klucze. Prostowniki jedno i wielofazowe. Obwody przekształtnikowe. Sterowniki prądu przemiennego. Układy i praca czoperów jedno i wielopulsowych. Układy i praca falowników. Układy PWM. Energoelektroniczna regulacja napięcia. Harmoniczne w układach przekształtnikowych.

Ćwiczenia
Analiza pracy stabilizatorów elektronicznych. Obliczenia i analiza układu z elementami nieliniowymi. Obliczenia w układzie wzmacniacza półprzewodnikowego. Analiza i dobór parametrów w układzie czopera tranzystorowego.

Laboratorium
Badanie elementów półprzewodnikowych. Wzmacniacze półprzewodnikowe. Indukcyjne pomiary wielkości mechanicznych. Zbliżeniowe czujniki indukcyjne i pojemnościowe. Pomiary Układy zdalnego sterowania. Układy przetwarzające postacie danych
oscyloskopowe. Badania generatorów. Prostowniki. Falowniki. Czopery.

**Metody oceny:**

Ocena ważona z ocen z trzech rodzajów zajęć. Każde z nich powinno być zaliczone na ocenę co najmniej dostateczną. Egzamin z wykładu, kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń, zaliczenie laboratorium przez uzyskanie co najmniej 55% punktów

**Egzamin:**

**Literatura:**

- Hempowicz P: Elektrotechnika i Elektronika dla Nieelektryków Warszawa
- Kazimierkowski M. : Podstawy elektroniki i energoelektroniki. WPW Warszawa 1990
- Prof.dr inż Andrzej Piłatowicz + zespół : Elektrotechnika i Elektronika dla Nieelektryków. WAT, Warszawa, 1995r.,
Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe