**Nazwa przedmiotu:**

Elektrotechnika i elektronika

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. / Zbigniew Świtkiewicz / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZICP09

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 150h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Fizyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie ze zjawiskami charakteryzującymi pole elektryczne i magnetyczne, z prawami rządzącymi przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego, z zasadami działania maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronicznych.Celem nauczania przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą w praktyce zawodowej przy wykorzystywaniu urządzeń elektrotechnicznych i elektronicznych.

**Treści kształcenia:**

"W - Pojęcia podstawowe, pole elektryczne, potencjał. Pojemność elektryczna, kondensatory, ich szeregowe i równoległe łączenie, elementy obwodu elektrycznego, prawo Ohma. Prawa Kirchhoffa, liniowy obwód prądu stałego i metody jego rozwiązywania. Energia i moc prądu stałego, prawo Joule`a, przepływ prądu przez elektrolity, akumulatory. Pole magnetyczne, indukcja magnetyczna, siły działające na przewód z prądem w polu magnetycznym, natężenie pola magnetycznego, zjawisko indukcji elektromagnetycznej, reguła Lenza. Prąd przemienny sinusoidalny, wartość średnia i skuteczna prądu i napięcia, moc i praca w obwodzie prądu sinusoidalnego. Analiza obwodów elektrycznych metodą liczb zespolonych, elementy R, L, C w obwodach prądów sinusoidalnych. Prąd trójfazowy, połączenia odbiorników w gwiazdę i trójkąt, moc prądu trójfazowego. Maszyny elektryczne i transformatory. Elektrotermia, oświetlenie elektryczne. Instalacje elektryczne, zabezpieczenia przed porażeniem prądem, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe. Diody półprzewodnikowe, fotodiody, tranzystory, zasada działania, układy scalone. Wzmacniacze tranzystorowe, wzmacniacz o wspólnym emiterze, kolektorze, bazie, zasilanie i stabilizacja punktu pracy. Wzmacniacze operacyjne, wtórnik napięciowy, wzmacniacz sumujący, różniczkujący, całkujący. Generatory, warunki generacji drgań, generatory drgań sinusoidalnych, niesinusoidalnych. Prostowniki jedno-, dwupołówkowe, zasilacze stabilizowane. Układy cyfrowe, rodzaje i właściwości bramek logicznych, przerzutniki i liczniki, pamięci półprzewodnikowe, mikroprocesory.
Ć - Utrwalenie materiału wyłożonego na wykładzie poprzez rozwiązywanie zadań z elektrotechniki. Zadania powiązane tematycznie z bieżącym wykładem."

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: zaliczenie dwóch pisemnych sprawdzianów kontrolnych przeprowadzonych w ciągu semestru, obejmujących materiał z pierwszej i drugiej połowy wykładu. W przypadku negatywnych ocen z semestralnych sprawdzianów kontrolnych, zaliczenie sprawdzianu pisemnego poprawkowego, który jest przeprowadzany w trakcie trwania sesji egzaminacyjnej i może obejmować materiał z pierwszej lub drugiej połowy wykładu lub też z całości materiału wykładu w zależności od ilości ocen negatywnych z dwóch sprawdzianów w semestrze. Jeżeli w trakcie sprawdzianu stwierdzi się niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z niedozwolonych materiałów, student otrzymuje ocenę niedostateczną z tego sprawdzianu. Nieobecność na sprawdzianie skutkuje oceną negatywną. Wypadkowa ocena jest średnią arytmetyczną ze sprawdzianów obejmujących całość materiału i z oceny bieżącej pracy studenta na ćwiczeniach audytoryjnych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Kurdziel R., Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973.
2. Hempowicz P., Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 1999."

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe