



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektrotechnika i elektronika

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Leszek Kasprzyk

email: leszek.kasprzyk@put.poznan.pl

tel. 61 665 23 89

Instytut Elektrotechniki i Elektroniki

Przemysłowej

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Posiada podstawowe wiadomości na poziomie akademickim z zakresu matematyki i fizyki. Ma umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy do analizy zjawisk w elektryczności i magnetyźmie.

Cel przedmiotu

Zdobycie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu elektrotechniki (w szczególności teorii obwodów – prądu stałego oraz sinusoidalnie zmiennego) oraz elektroniki. Poznanie teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z budową bezpieczną obsługą i eksploatacją urządzeń elektrycznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Posiada wiedzę na temat układów elektrycznych i elektronicznych, zna prawa i metody analizy



obwodów elektrycznych DC i AC jedno i wielofazowych. Zna metody badania obwodów elektrycznych i elektronicznych. [K_W06, K_W07]

Umiejętności

Potrafi stosować wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, niezbędną do określenia parametrów i sygnałów obwodów elektrycznych takich jak: napięcia, prądy, impedancje, moce, energie itp. [K_U02]

Umie pozyskać informacje z literatury i internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu elektryczniki i elektroniki. [K_U01]

Kompetencje społeczne

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, rozumie różne aspekty i skutki działalności inżyniera. [K_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana podczas egzaminu składającego się z 5-10 pytań (otwartych) równo punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej lub poprzez system Moodle.

Treści programowe

Podstawowe wielkości i prawa dotyczące pola elektrycznego i magnetycznego (siła Lorentza, prawo przepływu, prawo Biota-Savarta, zjawisko indukcji elektromagnetycznej Faradaya, równania Maxwella), środowiska oraz sygnały elektryczny i ich klasyfikacja, podstawowe pojęcia z zakresu obwodów elektrycznych o parametrach skupionych i rozłożonych, elementy obwodów, zasady strzałkowania napięć i prądów, prawa obwodów elektrycznych, metody analizy obwodów prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego (metoda praw Kirchhoffa, prądów oczkowych, potencjałów węzłowych), moc czynna, bierna i pozorna, kompensacja mocy biernej, energia w obwodach elektrycznych, rezonans napięć i prądów, pomiary mocy i energii w obwodach elektrycznych. Metody analizy obwodów elektrycznych prądu stałego oraz prądu sinusoidalnie zmiennego 1- i 3-fazowego. Pomiary mocy w obwodach 3-fazowych. Transformatory. Silniki AC. Diody i układy prostownicze. Tranzystory bipolarne i unipolarne. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu. Dodatkowe materiały umieszczane są w systemie Moodle.

Literatura

Podstawowa

1. Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań. 2012.
2. Opydo W., Kulesza K., Twardosz G: Urządzenia elektryczne i elektroniczne. Wyd. Politechniki



Poznańskiej. Poznań. 2015.

3. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki. WKiŁ. Warszawa 2006. Cz.1 i 2.

4. Cysewska-Sobusiak A.: Podstawy metrologii i inżynierii pomiarowej. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań. 2010.

Uzupełniająca

1. Cieślicki K., Syrzycki A.: Zbiór zadań z elektrotechniki ogólnej. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa. 2007.

2. Bolkowski S: Teoria obwodów elektrycznych. WNT. Warszawa. 2008.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zaliczenia). ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności