



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektrotechnika i elektronika [S1IChiP1>EiE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Łukasz Putz

lukasz.putz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

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

Cel przedmiotu

Zdobycie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu elektrotechniki (w szczególności teorii obwodów – prądu stałego oraz sinusoidalnie zmiennego), maszyn elektrycznych 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 elektryczności 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 kolokwium zaliczeniowego składającego się z 50 pytań o charakterze testowym jedno- lub wielokrotnego wyboru. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania umieszczone są po każdym wykładzie na platformie eKursy. Dodatkowo można zdobywać punkty bonusowe w ramach aktywności na zajęciach przez cały semestr.

Treści programowe

Podstawowe wielkości i prawa dotyczące pola elektrycznego i magnetycznego (siła Lorentza, prawo przepływu, prawo Biot-Savarta, zjawisko indukcji elektromagnetycznej Faradaya, równania Maxwella), sygnały elektryczne i ich klasyfikacja, podstawowe pojęcia z zakresu obwodów elektrycznych o parametrach skupionych i rozłożonych, elementy i 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. Podstawowe informacje o transformatorach oraz silnikach prądu przemiennego. Podstawowe elementy elektroniczne, m. in. diody i układy prostownicze, tyrystory, diaki, triaki, tranzystory, bramki logiczne. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Metody dydaktyczne

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

Literatura

Podstawowa:

1. Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nielektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012.
2. Opydo W., Kulesza K., Twardosz G.: Urządzenia elektryczne i elektroniczne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015.
3. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2015.
4. Cysewska-Sobusiak A.: Podstawy metrologii i inżynierii pomiarowej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010.

Uzupełniająca:

1. Bołkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2017.
2. Cieślowski K., Syrzycki A.: Zbiór zadań z elektrotechniki ogólnej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00