



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Circuit theory

Przedmiot

Kierunek studiów

Automatic Control and Robotics

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jan Szymenderski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: jan.szymenderski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2838

Instytut Elektrotechniki i Elektroniki

Przemysłowej ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiadomości z zakresu matematyki i fizyki na poziomie pierwszego roku studiów. Znajomość podstawowych wielkości opisujących obwody elektryczne. Umiejętność rozumienia i interpretowania



przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

Cel przedmiotu

Poznanie teoretycznych problemów elektrotechniki w praktyce. Nabycie umiejętności dokonywania analizy i prowadzenia pomiarów (eksperymentów badawczych) wybranych obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę w zakresie opisu i analizy wielkości zespolonych w obwodach elektrycznych
2. ma wiedzę w zakresie opisu, analizy oraz metod przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości
3. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego)
4. ma wiedzę w zakresie zasad pomiarów wielkości elektrycznych, zna i rozumie metody pomiaru wielkości elektrycznych

Umiejętności

1. potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i przyrządami pomiarowymi oraz pomierzyć stosowne sygnały i na ich podstawie wyznaczyć charakterystyki statyczne i dynamiczne elementów automatyki oraz uzyskać informacje o ich zasadniczych własnościach.
2. potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty układ elektroniczny oraz elektromechaniczny
3. potrafi opracować dokumentację i przedstawić prezentację wyników dotyczącą realizacji zadania laboratoryjnego

Kompetencje społeczne

1. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, poszanowania różnorodności poglądów i kultur

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ćwiczenia laboratoryjne:

- sprawdzanie wiadomości w formie testów pisemnych lub praktycznych,
- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego na podstawie indywidualnego sprawozdania z wykonanego ćwiczenia,
- premiowanie staranności estetycznej opracowywanych sprawozdań i zadań w ramach nauki własnej.



Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej z ilości zdobytych punktów w następującym zakresie:

5,0 - powyżej 90% punktów

4,5 - 80%-90% punktów

4,0 - 70%-80% punktów

3,5 - 60%-70% punktów

3,0 - 50%-60% punktów

2,0 - poniżej 50% punktów

Treści programowe

Laboratorium.

Zasada superpozycji, proporcjonalności i wzajemności w obwodach elektrycznych. Twierdzenie Thevenina i Nortona. Źródło rzeczywiste, dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc. Elementy RLC w obwodzie prądu sinusoidalnie zmiennego. Rezonans w obwodzie szeregowym i równoległym. Poprawianie współczynnika mocy. Pomiar mocy czynnej w układach trójfazowych. Analiza częstotliwościowa czwórników typu LC. Prostowniki i układy filtrujące.

Metody dydaktyczne

Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych w zespołach (przygotowanie stanowiska, zbudowanie układów pomiarowych, wykonanie eksperymentów) z pomocą i pod kontrolą prowadzącego.

Literatura

Podstawowa

1. Robert L. Boylestad, Introductory Circuit Analysis, Pearson
2. John O'Malley, Theory and problems of Basic circuit analysis, McGraw-Hill
3. John Bird, Electrical circuit theory and technology, Newnes
4. Frąckowiak J., Nawrowski R., Zielińska M.: Laboratorium Elektrotechniki Teoretycznej, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2011

Uzupełniająca

1. J.W. Nilsson & S.A. Riedel, Electric Circuits, 8th edition, Prentice Hall, 2008.
2. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania, WNT, Warszawa 1995.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności