

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Podstawy elektrotechniki (InfAu>SI1-PE-19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Basics of electrical engineering

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau3/course/view.php?id=219>

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przedstawienie podstaw teoretycznych nauki o liniowych i nieliniowych obwodach prądu stałego. Studenci poznają podstawowe prawa rządzące obwodami elektrycznymi oraz metody analizy obwodów elektrycznych.

Opis:

Treści programowe

WYKŁAD:

- 1) Wprowadzenie, omówienie podstawowych pojęć, wielkości, symboli;
- 2) Metody rozwiązywania złożonych, liniowych obwodów prądu stałego;
- 3) Podstawowe twierdzenia i prawa dotyczące liniowych obwodów prądu stałego;
- 4) Wielobiegunki – metody opisu i analizy, rozwiązywanie obwodów z wielobiegunkami;
- 5) Źródła sterowane;
- 6) Obwody nieliniowe;

ĆWICZENIA:

- 1) Proste obwody liniowe prądu stałego, zastosowanie prawa Ohma i praw Kirchhoffa.
- 2) Złożone obwody liniowe - metoda potencjałów węzłowych.
- 3) Twierdzenie Thevenina i Nortona. Rzeczywiste źródła.
- 4) Metoda superpozycji. Zasada wyodrębniania.
- 5) Obwody z elementami nieliniowymi: metoda graficzna; metoda linearyzacji odcinkowej.
- 6) Kolokwium.
- 7) Stany nieustalone w obwodach pierwszego rzędu: metoda operatorowa Laplace'a, metoda uproszczona wykorzystująca warunki brzegowe.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

Liczba punktów ECTS: 4

Całkowita liczba godzin: 100h (kontaktowa 55h / praca własna 45h)

Wykład: 30h

Ćwiczenia: 15h

Inne: Konsultacje u prowadzącego 10h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

Studiowanie literatury i innych materiałów dydaktycznych: 20h

Samodzielne rozwiązywanie zadań: 25h

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2

Literatura:

1. Adam Macura: Teoria Obwodów — Obwody prądu stałego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypt nr 2019, Gliwice 1997. (BCPS)
2. Adam Macura: Teoria Obwodów — Obwody prądu zmiennego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypt nr 2007, Gliwice 1997. (BCPS)
3. Jerzy Osowski, Jerzy Szabatin: Podstawy teorii obwodów. Tom 1–3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
4. Stanisław Bolkowski: Teoria obwodów elektrycznych, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2013
5. J. Chojcan, A. Drygała, L. Karwan, A. Kolmer: Zbiory zadań z teorii obwodów I-III, Skrypty Politechniki Śląskiej.
6. Z. Cichowska, M. Pasko: Zadania z elektrotechniki teoretycznej, Skrypt Politechniki Śląskiej.
7. A.R. Hambley: Wprowadzenie do elektroniki i elektrotechniki. Tom 1. Podstawy analizy obwodów elektrycznych, PWN, Warszawa 2023.
8. Inne zasoby, w tym elektroniczne na platformie zdalnej edukacji, quizy itd.

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

zagadnienia fizyki, elektrotechniki i elektroniki potrzebne do zrozumienia techniki cyfrowej i zasad funkcjonowania współczesnych komputerów - K1A_W05;

podstawy elektrotechniki, pozwalające zrozumieć działanie elektronicznych urządzeń w systemie komputerowym - K1A_W06.

Umiejętności

Student potrafi:

posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego - K1A_U06;

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: InfAu>SI1-PE-19, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>

wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną – w tym elementy teorii obliczeń – i statystyczną do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów, analizy wydajności prostych układów sprzętowo programowych oraz innych działań w obszarze informatyki - K1A_U12; wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej - K1A_U13.

Metody i kryteria oceniania:

Stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

Wykład prowadzony jest w oparciu o prezentacje multimedialne wsparte metodami tradycyjnymi, tzn. rozwiązywaniem przykładów na tablicy oraz interakcją ze słuchaczami (studentami). Wszelkie materiały dydaktyczne, prezentacje wykładów, kwizy, treści zadań do samodzielnego rozwiązania dostępne są na platformie zdalnej edukacji.

Semestr zimowy zaliczany jest w oparciu o kolokwium. Ocena końcowa z kolokwium jest oceną zaliczenia. Ocena ta może zostać podniesiona przez wykładowcę na wniosek prowadzącego ćwiczenia, który uzna, że student w trakcie semestru wykazał się aktywnością i wiedzą w trakcie ćwiczeń tablicowych. Podstawą do tego mogą być okresowe kartkówki organizowane na ćwiczeniach. Osoby, które nie zaliczyły kolokwium mają możliwość przystąpienia do dwóch terminów poprawkowych, przy czym na trzecim terminie kolokwium (drugi termin poprawkowy), można uzyskać maksymalną ocenę 4.

Organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa, W trakcie semestru odbywają się wykłady oraz ćwiczenia tablicowe. Obecność na ćwiczeniach tablicowych jest obowiązkowa. Dopuszcza się jedną nieusprawiedliwioną nieobecność w semestrze.

Sylabus obowiązuje od semestru zimowego/ roku akademickiego 2024/25, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Praktyki zawodowe:

brak praktyk zawodowych

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-Z	