

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Podstawy elektrotechniki (InfAu>SI2-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:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

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

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi pojęciami obwodów prądu zmiennego oraz metodami analizy tych obwodów w przypadku analizy stanów przejściowych przy pobudzeniu aperiodycznym oraz w przypadku analizy obwodów sinusoidalnych w stanie ustalonym. Ponadto, studenci zostaną zapoznani z podstawami teoretycznymi oraz metodami analizy obwodów o stałych rozłożonych (linii długich).

Opis:

Treści programowe

WYKŁAD:

- 1) Wprowadzenie do analizy stanów nieustalonych w obwodach prądu stałego;
- 2) Stany nieustalone w obwodach i rzędu prądu stałego przy zerowych warunkach początkowych;
- 3) Stany nieustalone w obwodach wyższych rzędów przy zerowych warunkach początkowych;
- 4) Stany nieustalone w obwodach prądu stałego z niezerowymi warunkami początkowymi;
- 5) Stany nieustalone w liniowych obwodach elektrycznych – uzupełnienie;
- 6) Wprowadzenie do analizy symbolicznej stanów ustalonych;
- 7) Zastosowanie metody symbolicznej do analizy stanów ustalonych;
- 8) Charakterystyki częstotliwościowe obwodów liniowych;
- 9) Układy o stałych rozłożonych

ĆWICZENIA:

- 1) Odpowiedź naturalna idealnego i rzeczywistego obwodu RC i obwodu RL. Układ różniczkujący i układ całkujący
- 2) Obwody prądu sinusoidalnie-zmiennego: metoda symboliczna.
- 3) Moc w obwodach prądu sinusoidalnie-zmiennego.
- 4) Charakterystyki częstotliwościowe dwójnika: obwody rezonansowe.
- 5) Charakterystyki częstotliwościowe czwórnik. Wykres Bode'go. Filtry.
- 6) Linia długa w stanie nieustalonym
- 7) Kolokwium.

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

Wykład: 15h

Ćwiczenia: 15h

Inne: Konsultacje u prowadzącego 20h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

Studiowanie literatury i innych materiałów dydaktycznych: 10h

Samodzielne rozwiązywanie zadań: 20h

Przygotowanie do egzaminu: 20h

Całkowita liczba godzin: 100h (Kontaktowe 50h, Pracy własnej 50h)

Liczba punktów ECTS: 4

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. (BCPŚ)
2. Adam Macura: Teoria Obwodów — Obwody prądu zmiennego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypt nr 2007, Gliwice 1997. (BCPŚ)
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. Drygajło, 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;
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.

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

I. WARUNKI ZALICZENIA PE2

1. Drugi semestr kończy się egzaminem, aby przystąpić do egzaminu student musi mieć 100% obecności na ćwiczeniach tablicowych (w tym usprawiedliwione wszystkie ewentualne nieobecności);

2. Egzamin odbywa się w dwóch formach:

a) obowiązkowej elektronicznej (w oparciu o test na platformie zdalnej edukacji);

oraz

b) opcjonalnej ustnej u wykładowcy.

3. Egzamin w formie elektronicznej odbywa się w ustalonych terminach w wydzielonych salach komputerowych.

4. Terminy egzaminów są ustalane ze starostą roku i wykładowcą na początku drugiego semestru zajęć.

5. Maksymalna ocena z egzaminu zdawanego w formie elektronicznej to 4.0.

6. Na egzamin ustny mogą zapisywać się u wykładowcy na specjalnych, do tego przygotowanych listach tylko ci studenci, którzy zaliczyli egzamin w formie elektronicznej (tzn. uzyskali minimum ocenę 3.0).

7. Egzaminy ustne odbywają się tylko w letniej sesji egzaminacyjnej obejmującej miesiące czerwiec-lipiec 2025r.

II. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Sprawy sporne dotyczące przedmiotu rozstrzyga prowadzący przedmiot (wykładowca).

2. Wszystkie sprawy nie ujęte w tym regulaminie rozstrzyga prowadzący przedmiot (wykładowca).

Sylabus obowiązuje od semestru letniego / 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-L	