



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy elektrotechniki i elektroniki [S1Energ2>PEiE1]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Energetyka

Rok/Semestr  
1/1

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  
15

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Budnik  
krzysztof.budnik@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Maria Zielińska-Nawrowska  
maria.zielinska@put.poznan.pl

dr inż. Jerzy Frąckowiak  
jerzy.frackowiak@put.poznan.pl

dr inż. Krzysztof Budnik  
krzysztof.budnik@put.poznan.pl

dr inż. Stanisław Mikulski  
stanislaw.mikulski@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać wiadomości z zakresu matematyki, fizyki na poziomie szkoły średniej.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z wielkościami fizycznymi oraz podstawowymi prawami i twierdzeniami z zakresu podstaw elektrotechniki w obwodach prądu stałego oraz sinusoidalnie zmiennego 1-fazowego. Poznanie metod analitycznych obliczania obwodów elektrycznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza:

Potrafi scharakteryzować, układy elektryczne, opisać i objaśnić prawa i metody ich analizy dla obwodów prądu stałego i przemiennego.

#### Umiejętności:

Umie rozpoznać i dobrać metody analizy i badania obwodów elektrycznych.

#### Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania. Potrafi pracować w zespole.

### 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 w trakcie pisemnego zaliczenia na ostatnim wykładzie. Zaliczenie składa się z pytań otwartych, punktowanych zależnie od poziomu trudności. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia na zaliczenie są przesłane staroście roku drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej oraz ich omówienie w trakcie wykładu poprzedzającego zaliczenie.

Umiejętności nabyte w ramach ćwiczeń audytoryjnych są weryfikowane na podstawie kolokwium zaliczeniowego, składającego się z 3-4 zadań równo punktowanych oraz na podstawie aktywności na zajęciach. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe

Podstawy teoretyczne oraz podstawowe metody analizy obwodów prądu stałego i przemiennego.

### Tematyka zajęć

Wykład: Sygnały elektryczne ich klasyfikacja, podstawowe pojęcia z zakresu podstaw elektrotechniki, 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), twierdzenia obwodowe: (Thevenina, Nortona, Tellegena, o wzajemności i kompensacji), moc czynna, bierna i pozorna, energia w obwodach elektrycznych, dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc, obwody sprzężone magnetycznie, rezonans napięć i prądów.

Ćwiczenia: Rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych prądu stałego. Wyznaczanie rezystancji zastępczej, metoda praw Kirchhoffa, zasada/metoda superpozycji, dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc, metoda prądów oczkowych i potencjałów węzłowych, twierdzenie/metoda Thevenina i Nortona, wyznaczanie mocy czynnej i rozpluwu prądów.

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych, społecznych oraz przykładów praktycznych znanych studentom z życia codziennego. Przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści z poprzedniego wykładu. Przedstawianie materiału w powiązaniu z innymi przedmiotami.

Ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań dotyczących podstaw elektrotechniki na tablicy, dyskusje i komentarze nad sposobami rozwiązywania zadań oraz samodzielna praca z literaturą.

### Literatura

#### Podstawowa:

1. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 1998.
2. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki, WNT, Warszawa 1973.
3. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna, PWN, Warszawa 1973.

#### Uzupełniająca:

1. Chua L.O., Desoer C.A., Kuh E.S.: Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987.
2. Rawa H., Bolkowski S., Brociek W.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania., PWN, Warszawa 2019.
3. Czarnywojtek P., Kozłowski J., Machczyński W.: Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo Uczelni PWSZ w Kaliszu, Kalisz 2007.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	107	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00