



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektrotechnika i elektronika

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Arkadiusz Dobrzycki

e-mail: [arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl](mailto:arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl)

tel. 616652685

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, fizyki, a także umiejętność pracy w grupie laboratoryjnej.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawowymi prawami elektrotechniki i elektroniki. Nabycie umiejętności czytania schematów elektrycznych, rozpoznawania elementów, budowania prostych układów elektrycznych i elektronicznych. Umiejętność algebraicznego rozwiązywania prostych układów elektrycznych. Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie obliczeń, łączenia, badania i pomiarów rozgałęzionych obwodów prądu stałego i przemiennego oraz prostych układów elektroniki analogowej.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

ma wiedzę na temat aktywnych i pasywnych elementów obwodów elektrycznych, ma wiedzę na temat liniowych obwodów elektrycznych prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego, [P6S\_WG\_16 ]

ma wiedzę na temat zjawisk i zasady działania wybranych urządzeń elektrycznych, ma wiedzę na temat bezpiecznego używania urządzeń elektrycznych [P6S\_WG\_17 ] .

### Umiejętności

umie zastosować odpowiednie metody do analizy obwodów stało- i zmiennoprądowych [P6S\_UW\_14 ],

umie zbudować układ elektryczny zgodnie ze schematem ideowym i wykonać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych [P6S\_UW\_15 ] .

### Kompetencje społeczne

rozumie, że znajomość zasad funkcjonowania urządzeń elektrycznych oraz wpływ inżynierii elektrycznej na środowisko jest niezbędna dla inżyniera [P6S\_KR\_01 ] .

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze testowym/problemowym (sprawdzenie umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą). Poszczególne elementy oceniane wg systemu punktowego, do zaliczenia wymagane uzyskanie 50% maksymalnej liczby punktów.

Laboratoria: sprawdzenie wiadomości przed wykonaniem ćwiczenia w formie wejściówki i ocena sprawozdań. Do uzyskania zaliczenia konieczne zaliczenie wszystkich wejściówek oraz uzyskanie pozytywnych ocen z przygotowywanych zespołowo sprawozdań.

## Treści programowe

Wykład: Podstawowe wielkości i prawa elektrotechniki. Elementy i układy elektryczne prądu stałego i przemiennego. Wielkości opisujące pracę układów elektrycznych. Metody analizy obwodów elektrycznych. Zasady działania wybranych urządzeń elektrycznych. Podstawowe elementy elektroniczne.

Laboratoria: realizowane zagadnienia związane są z: wybranymi prawami elektrotechniki w obwodach prądu stałego, elementami RLC i rezonansem w obwodach jednofazowych prądu sinusoidalnie zmiennego, obwodami z rezystancyjnymi elementami unilateralnymi, badaniami wybranych elementów elektronicznych.

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, filmy) uzupełniana przykładami podawanymi na tablicy, szczególnie obliczeniowymi. Uwzględnianie różnych aspektów przedstawianych



zagadnień, w tym: ekonomicznych, ekologicznych, prawnych i społecznych. Przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów.

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

## Literatura

### Podstawowa

1. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 2013.
2. Chua L. O., Desoer C. A., Kuh E. S.: Linear and nonlinear circuits, McGraw-Hill Inc., New York 1987.
3. Rawa H., Bolkowski S., Brociek W.: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania., PWN, Warszawa 2019.
4. Szabatin J., Śliwa E.: Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015.
5. Mikołajuk K., Trzaska Z.: Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, WNT, Warszawa 1976.
6. Frąckowiak J., Nawrowski R., Zielińska M.: Teoria obwodów. Laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2017.

### Uzupełniająca

1. Krakowski M.: Elektrotechnika teoretyczna, tom 1. Obwody liniowe i nieliniowe., PWN, Warszawa 1995.
2. Jastrzębska G., Nawrowski R.: Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
3. Dobrzycki A., Filipiak M., Komputerowo wspomaganą analizą pracy układów czwórnikowych, Academic Journals Poznan University of Technology, nr 89, 2017, 155-162.

## 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 zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności