



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektronika

### Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Jerzy Kupiec

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [jerzy.kupiec@put.poznan.pl](mailto:jerzy.kupiec@put.poznan.pl)

tel. 616652709

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki.

Umiejętności: Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski; potrafi łączyć proste obwody elektroniczne.

Kompetencje społeczne: Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności transportowej.

### Cel przedmiotu

Poznanie budowy i funkcjonowania podstawowych elementów półprzewodnikowych i układów elektronicznych stosowanych w urządzeniach elektronicznych.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych [K1A\_W27]
2. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę specjalistyczną z zakresu wyposażenia pokładowego: a także pokładowych i naziemnych systemów komunikacji elektronicznej, systemów teledetekcji, systemów obserwacji, systemów nawigacji satelitarnej [K2A\_W17]

### Umiejętności

1. potrafi narysować schemat i złożony element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego, potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia układu elektrycznego i elektronicznego zespołów maszyn lub urządzeń lotniczych i kosmicznych [K2A\_U06]
2. potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego, oprogramowania specjalistycznego [K2A\_U05]

### Kompetencje społeczne

1. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K2A\_K03]
2. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K2A\_K01]

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena na podstawie zaliczenia pisemnego oraz zaliczonych zajęć laboratoryjnych (sprawozdania + sprawdziany).

## Treści programowe

- Elektronika pojęcia podstawowe - pojęcie elektroniki i mikroelektroniki, układy elektroniczne, układy scalone, materiały na budowę układów elektronicznych, półprzewodniki, sygnały elektryczne i ich parametry, jednostki fizyczne, schematy elektroniczne.
- Dioda w układach prostowniczych i stabilizatorach – podstawy działania, budowa oraz charakterystyki i parametry. Prostowniki pół i pełno okresowe, budowa i charakterystyki stabilizatora napięcia.
- Tranzystory polowe i bipolarne: budowa, charakterystyki i zastosowanie.
- Generatory drgań: C, LC, RC - warunki generowania drgań sposoby obliczania częstotliwości, generatory drgań sinusoidalnych i prostokątnych, podstawowe parametry.
- Filtry: rodzaje, charakterystyki, schematy budowy, zasady określania częstotliwości odcięcia oraz zastosowanie.



-Wzmacniacze w układach elektronicznych - układy różniczkujące, całkujące i sumujące, przykłady zastosowania.

-Obwody logiczne - budowa i działanie podstawowych bramek logicznych.

-W ramach zajęć laboratoryjnych studenci zapoznają się z omawianymi na wykładzie zagadnieniami budując, badając i wyznaczając charakterystyki układów elektronicznych w oprogramowaniu LTSpice.

### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Metoda laboratoryjna (eksperymentu) (samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez uczniów)

### Literatura

Podstawowa

1. Herner A., Riehl H.J. : Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ 2006r.
2. Rusek M., Pasiebiński J.: Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach. WNT Warszawa 1997r.
3. Dobrowolski A., Majda E., Jachna Z., Wierzbowski M.: Elektronika ależ to bardzo proste, BTC Legionowo 2013r.

Uzupełniająca

1. Nowicz R., Elektrotechnika i elektronika w zadaniach, Wydaw. PŻ 1993

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|   | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy   | 51     | 2,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 30     | 1,0  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup> | 21     | 1,0  |

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