



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektronika w maszynach i pojazdach

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

15

15

0

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

0

0

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jerzy Kupiec

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski; potrafi łączyć proste obwody elektroniczne.

Student ma świadomość społecznego i gospodarczego znaczenia elektroniki.

Cel przedmiotu

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę o znormalizowanych zasadach zapisu konstrukcji i grafice inżynierskiej
2. 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.

Umiejętności

1. Potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn do wykorzystania we własnych projektach.
2. Potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia za pomocą gotowych pakietów obliczeniowych mechanicznego, hydrostatycznego, elektrycznego lub hybrydowego układu napędowego maszyny.

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu

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



1. Wykład z prezentacją multimedialną - połączenie wykładu informacyjnego z problemowym;
2. Laboratorium - budowa układów i badanie ich działania - metoda eksperymentu.

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

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 kolokwium, wykonanie sprawozdań) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności