



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy elektroniki

Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Mechatronika przemysłowa

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof.dr hab. inż. Waldemar Nawrocki

mail: Waldemar.nawrocki@put.poznan.pl

tel. 4861 665-3888

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

60-965 Poznań, ul. Polanka 3

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr . inż. Jakub Pająkowski

mail: jakub.pajakowski@put.poznan.pl

tel. 4861 665-2898

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

60-965 Poznań, ul. Piotrowo 3A

Wymagania wstępne

WIEDZA: Podstawowe wiadomości z fizyki, elektrotechniki oraz analizy matematycznej

UMIĘTNOŚCI: Umiejętność analizy i syntezy obwodów elektrycznych, dokonania działań w zakresie podstawowym rachunku operatorowego i liczb zespolonych. Umiejętność obsługi generatora sygnałów funkcyjnych, multimetru cyfrowego i oscyloskopu. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu



Cel przedmiotu

Zapoznanie się z budową, parametrami oraz zastosowaniami podstawowych elementów elektronicznych. Zapoznanie się z zasadami działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych. Nabycie umiejętności projektowania układów elektronicznych na poziomie podstawowym. Nabycie umiejętności modelowania prostych układów elektronicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Potrafi opisać zasady działania oraz parametry podstawowych elementów elektronicznych, scharakteryzować budowę i zastosowania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych
2. Potrafi scharakteryzować podstawowe kryteria projektowania układów elektronicznych

Umiejętności

1. Umie stosować wiedzę z zakresu elektroniki do analizy działania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych
2. Umie określić kryteria niezbędne do właściwego zaprojektowania układu elektronicznego na poziomie podstawowym

Kompetencje społeczne

1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów elektronicznych

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwium zaliczające przedmiot.

Oceny ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych realizowanych w grupach.

Treści programowe

Wykład (rysunki, wzory, podstawowe treści) uzupełniony wynikami badań symulacyjnych oraz ćwiczeniami na elektronicznych zestawach laboratoryjnych. Właściwości oraz charakterystyki podstawowych elementów i przyrządów elektronicznych: elementy bierne, diody półprzewodnikowe, tranzystory bipolarne i polowe oraz ich układy pracy i zastosowania. Półprzewodnikowe przyrządy optoelektroniczne, ich właściwości i przykłady zastosowań. Sprzężenie zwrotne w układach analogowych. Wzmacniacze operacyjne - idealny i rzeczywisty - ich właściwości, parametry, zastosowania. Podział. Układy liniowe. Filtry analogowe - właściwości, zasady projektowania i ich charakterystyki częstotliwościowe. Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne, funkcje logiczne, tablica prawdy, cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Zastosowania układów cyfrowych. Układy TTL. Pamięci półprzewodnikowe: ogólna klasyfikacja, podstawowe właściwości wybranych rodzajów pamięci. Wybrane narzędzia symulacyjne analogowych i cyfrowych układów elektronicznych.



Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Projekt z ćwiczeniami na elektronicznych zestawach dydaktycznych

Literatura

Podstawowa

1. U. Tietze, CH. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa, 2009.
2. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki. Część 1 i 2, WKŁ, 2014
3. Z. Kulka, M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, W-wa, 1980
4. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne, Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2004
5. J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa, 2002

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwίων, wykonanie projektu) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności