



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektronika [S1AiR1E>Elektr1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka/Automatic Control and Robotics

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

45

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr inż. Dariusz Janiszewski

dariusz.janiszewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

1 Wiedza: Podstawowa wiedza z matematyki, fizyki i teorii obwodów. [K1_W01 (P6S_WG), K1_W02 (P6S_WG), K1_W03 (P6S_WG), K1_W05 (P6S_WG)] 2 Umiejętności: Umiejętność korzystania z literatury, umiejętność rozwiązywania równań liniowych, działania na liczbach zespolonych, umiejętność obserwacji i wyciągania wniosków. [K1_U01 (P6S_UW), K1_U02 (P6S_UU)] 3 Kompetencje społeczne Zdolność do pracy w zespole, dbałość o podnoszenie własnych kompetencji. [K1_K01 (P6S_KK), K1_K02 (P6S_KR)]

Cel przedmiotu

Poznanie podstaw działania elementów i układów elektronicznych wraz z układami energoelektronicznymi. Nabycie umiejętności analizy złożonych oraz projektowania prostych układów elektronicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

W zakresie wiedzy:

Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorię i metody w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych

[K1_W12 (P6S_WG)].

W zakresie umiejętności:

Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki [K1_U2 (P6S_UW)].

Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty układ elektroniczny oraz elektromechaniczny [K1_U15 (P6S_UW)].

Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych) [K1_U25 (P6S_UW)].

W zakresie kompetencji społecznych:

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy; rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K1_K1 (P6S_KK)].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

wykład: egzamin po 2 semestrze

Treści programowe

Wprowadzenie w elektronikę.

Elementy elektroniczne pasywne.

Diody i ich zastosowania.

Tranzystory polowe i bipolarne.

Scalone układy elektroniczne analogowe oraz cyfrowe małej i średniej skali integracji.

Wzmacniacze operacyjne.

Zastosowania wzmacniaczy operacyjnych do analogowego przetwarzania sygnałów.

Regulatory i filtry analogowe.

Układy elektroniczne: zasilacze, stabilizatory napięcia i prądu, generatory sygnałów.

Elementy optoelektroniczne.

Elementy techniki hybrydowej: łączniki bezstykowe, układy próbkująco-pamiętające, przetworniki A/C i C/A.

Technika przełączanych pojemności.

Zakłócenia i szumy w układach elektronicznych.

Wybrane zagadnienia elektroniki przemysłowej

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, przykłady tablicowe

Laboratorium: ćwiczenia na układach rzeczywistych, podejście symulacyjne

Literatura

1. John Watson , Master Electronics, Palgrave, 1996

2. Anant Agarwal, Jeffrey Lang: Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits. (A Volume in the Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design Series), Elsevier, 2005

3. Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm, Electronic Circuits: Handbook for Design and Application, Springer 2008

4. Paul Horowitz, Winfield Hill, Art of Electronics, Cambridge University Press, 2015

uzupełniająca:

1. Piotr Górecki: WZMACNIACZE OPERACYJNE; podstawy, aplikacje, zastosowania. Wyd. BTC, 2002

2. Paul Horowitz, Winfield Hill, Learning the Art of Electronics: A Hands-On Lab Course, Cambridge University Press, 2015

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	5,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	75	2,50