



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektronika [S1IMat1>Elektron]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

mgr inż. Roman Regulski

roman.regulski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Fizyka w zakresie budowy materii i zjawisk elektryczności oraz z elektrotechniki. Podstawy elektrotechniki. Znajomość właściwości parametrów biernych elementów elektrycznych.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z budową, działaniem i charakterystykami elementów elektronicznych oraz nauczenie podstaw projektowaniem i uruchamiania prostych układów elektronicznych. Zapoznanie z systemami mikroprocesorowymi, np. Arduino

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

znajomość pasywnych elementów elektronicznych. montaż układów elektroniki.

złącze p-n, budowa i działanie diody oraz prostowników diodowych

podstawy techniki cyfrowej. wiedza na temat mikrokontrolerów, w szczególności arduino.

Umiejętności:

umie zbudować układy z różnymi rodzajami diod i przeanalizować ich pracę

potrafi dobrać elementy, zaprojektować i zbudować układ jedno tranzystorowy - klucz
umie zbudować prosty układ mikroprocesorowy na bazie arduino
potrafi przeanalizować prosty układ elektroniczny

Kompetencje społeczne:

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

jest świadomy roli elektroniki w przemyśle i jej znaczenia dla społeczeństwa i środowiska

potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

EGZAMIN: Zaliczenie na podstawie egzaminu składającego się z 5 pytań ogólnych (za poprawną odpowiedź na każde z pytań – 1 pkt. Skala ocen: poniżej 2,6 pkt – ndst., 2,6÷3,0 – dst, 3,1÷3,5 pkt.– dst+, 3,6÷4,0 pkt. – db, 4,1÷4,5 pkt. – db+, 4,6÷5,0 pkt. – bdb).

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Przed ćwiczeniem krótkie sprawdziany wejściowe, po zakończeniu ćwiczeń pisemny sprawdzian końcowy. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

Treści programowe

1. Budowa i własności elektryczne atomu, przewodniki, izolatory i półprzewodniki, Elementy biernie stosowane w układach elektronicznych. Montaż elektroniki.
2. Półprzewodniki, złącze p-n. Układy prostownicze.
3. Tranzystory bipolarne: budowa, parametry, działanie, klucz.
4. Tranzystory JFET i MOSFET, Tyristor, triak.
6. Układy scalone. Wzmacniacze operacyjne i inne.
7. Podstawy techniki cyfrowej: bramki i mikroprocesory (Arduino).

Laboratorium:

1. Badanie układów diodowych
2. Badanie tranzystorów bipolarnych
3. Badanie tranzystorów unipolarnych
4. Badanie układów kluczy i wzmacniaczy tranzystorowych
5. Arduino I.
6. Arduino II

Metody dydaktyczne

Wykłady oraz prezentacje modelowanie i symulacje układów

Literatura

Podstawowa

1. Horowitz P., Hill W. „Sztuka elektroniki”.
2. Monk S., Arduino dla początkujących Podstawy i szkice.

Uzupełniająca

1. Pietrzyk W. „Laboratorium z elektrotechniki i elektroniki”.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00