



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektronika [S1MiBM1>Elektro]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

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

3,00

Koordynatorzy

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Fizyka w zakresie budowy materii i zjawisk elektryczności oraz z elektrotechniki. Umiejętność obliczania obwodów elektrycznych. Znajomość 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 podstawowych pasywnych elementów elektronicznych. Montaż elektroniki. Złącze p-n, budowa i działanie diody oraz prostowników diodowych

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.

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

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 |