

# Podstawy elektroniki - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Podstawy elektroniki                                              |
| Kod przedmiotu      | 06.5-WE-AiRP-PE                                                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Automatyka i robotyka                                             |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2020/2021                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                  |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                  |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                        |
| Język nauczania                 | polski                                                             |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Piotr Mróz</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Egzamin             |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Nauczenie studenta utrzymania w ruchu układów elektronicznych dla potrzeb automatyki i robotyki.

## Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki.

## Zakres tematyczny

Elementy elektroniczne. Napięcie i prąd w układach elektronicznych, reguły dotyczące napięcia i prądu. Rezystory, kondensatory, elementy indukcyjne, diody, elementy optoelektroniczne, tranzystory - parametry dopuszczalne i charakterystyczne.

Zastosowanie elementów elektronicznych. Dzielniki napięcia i filtry. Sygnalizacja stanów układów automatyki z zastosowaniem elementów optoelektronicznych. Wzmacniacz tranzystorowy do sterowania elementów wykonawczych automatyki.

Wzmacniacze operacyjne. Wzmacniacze operacyjne ogólnego przeznaczenia i ich zastosowanie. Parametry wzmacniaczy operacyjnych. Podstawowe układy ze wzmacniaczami operacyjnymi. Zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych w układach automatycznej regulacji: wzmacniacz sumujący i odejmujący, regulator PI, PD i PID.

Specjalizowane układy scalone. Stabilizatory napięcia, źródła napięcia odniesienia, klucze elektroniczne i multiplexery, mnożniki.

Przetworniki cyfrowo-analogowe. Rodzaje, budowa, parametry, przykłady fizycznych realizacji.

Przetworniki analogowo-cyfrowe. Rodzaje, budowa, parametry, przykłady fizycznych realizacji.

## Metody kształcenia

Wykład: praca z dokumentem źródłowym, dyskusja, wykład problemowy.

Laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                     | Symbole efektów                                                                                                                                                 | Metody weryfikacji                                                                                                             | Forma zajęć                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Potrafi projektować najprostsze układy elektroniczne. Potrafi dobierać elementy elektroniczne i układy scalone do budowy układów elektronicznych. Potrafi zastosować elementy elektroniczne i układy scalone do budowy układów elektronicznych. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W17</a></li><li><a href="#">K_U10</a></li><li><a href="#">K_U13</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>                |
| Rozumie i analizuje działanie prostych układów elektronicznych.                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W14</a></li><li><a href="#">K_W18</a></li><li><a href="#">K_W19</a></li><li><a href="#">K_U10</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul> |
| Ma świadomość przewagi układów elektronicznych budowanych z zastosowaniem nowoczesnych układów scalonych w stosunku do układów budowanych z zastosowaniem elementów dyskretnych.                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W14</a></li><li><a href="#">K_K02</a></li></ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                      |

## Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzonego w formie pisemnej lub ustnej.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%.

## Literatura podstawowa

18. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, Wyd. Komunikacji i Łączności, Wydanie 7, Warszawa, 2003.

## Literatura uzupełniająca

1. Chwaleba A., Moeschke B., Płoszyński G., Elektronika, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Wydanie 6, Warszawa, 1998.

2. Walter G. Jung (Eds.): Op Amp Applications , Analog Devices, USA, 2002.

3. Karty katalogowe elementów i układów elektronicznych, strony www producentów.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 30-04-2020 08:02)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ