

# Principles of Electronics and Power Electronics I - course description

| General information |                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Course name         | Principles of Electronics and Power Electronics I                                  |
| Course ID           | 06.5-WE-EP-PEiE1                                                                   |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics</a> |
| Field of study      | Electrical Engineering / Digital Measurement Systems                               |
| Education profile   | academic                                                                           |
| Level of studies    | First-cycle studies leading to Engineer's degree                                   |
| Beginning semester  | winter term 2016/2017                                                              |

| Course information  |                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 3                                                                                      |
| ECTS credits to win | 6                                                                                      |
| Course type         | obligatory                                                                             |
| Teaching language   | polish                                                                                 |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. inż. Andrzej Olencki, prof. UZ</li></ul> |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Lecture        | 30                             | 2                          | 18                             | 1,2                        | Exam               |
| Laboratory     | 30                             | 2                          | 18                             | 1,2                        | Credit with grade  |

## Aim of the course

Potrafi utrzymać w ruchu układy elektroniczne dla potrzeb automatyki i pomiarów

## Prerequisites

Podstawy elektrotechniki, Podstawy metrologii, Teoria obwodów

## Scope

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. Zastosowanie elementów optoelektronicznych do sygnalizacji stanów urządzeń i oddzielenia galwanicznego sygnałów. Wzmacniacz tranzystorowy do sterowania elementów wykonawczych.

Wzmacniacze operacyjne. Wzmacniacze operacyjne ogólnego przeznaczenia i ich zastosowanie. Parametry wzmacniaczy operacyjnych. Podstawowe układy ze wzmacniaczami operacyjnymi. Zastosowanie wzmacniaczy operacyjnych w automatyce i pomiarach.

Specjalizowane układy scalone. Stabilizatory napięcia, źródła napięcia odniesienia, klucze elektroniczne i multiplexery, mnożniki, przetworniki RMS/DC.

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

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

## Teaching methods

wykład: praca z dokumentem źródłowym, dyskusja, wykład problemowy

laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, dyskusja, symulacja, zajęcia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Outcome symbols                                                                                                                   | Methods of verification                                                                                                                  | The class form                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 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_W15</a></li><li><a href="#">K_U10</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>an exam - oral, descriptive, test and other</li><li>an ongoing monitoring during classes</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Laboratory</li></ul> |
| Potrafi projektować najprostsze układy elektroniczne. Potrafi dobrać elementy elektroniczne i układy scalone do budowy układów elektronicznych. Potrafi zastosować elementy elektroniczne i układy scalone do budowy układów elektronicznych. Rozumie i analizuje działanie prostych układów elektronicznych. |                                                                                                                                   |                                                                                                                                          |                                                                            |

## Assignment conditions

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: 20% + laboratorium: 80%

## Recommended reading

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

## Further reading

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.

## Notes

Modified by dr hab. inż. Radosław Kłosiński, prof. UZ (last modification: 05-10-2016 11:15)

Generated automatically from SylabUZ computer system