

# Electrotechnology and Electronics - course description

| General information |                                                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Course name         | Electrotechnology and Electronics                                            |
| Course ID           | 06.1-WM-MiBM-P-39_15L_pNadGenTVHM5                                           |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Mechanical Engineering</a>                            |
| Field of study      | Mechanical Engineering / Automation and Organization of Production Processes |
| Education profile   | academic                                                                     |
| Level of studies    | First-cycle studies leading to Engineer's degree                             |
| Beginning semester  | winter term 2016/2017                                                        |

| Course information  |                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 1                                                                                                     |
| ECTS credits to win | 4                                                                                                     |
| Course type         | obligatory                                                                                            |
| Teaching language   | polish                                                                                                |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Jerzy Sobich</li><li>dr inż. Mirosław Żygadło</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 |
| Laboratory     | 30                             | 2                          | 18                             | 1,2                        | Credit with grade  |
| Lecture        | 30                             | 2                          | 18                             | 1,2                        | Exam               |

## Aim of the course

Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami elektrotechniki i elektroniki potrzebnymi inżynierowi mechanikowi.

## Prerequisites

Fizyka.

## Scope

### *Treść wykładów*

Pole elektrostatyczne. Obwody prądu stałego: źródła prądu i napięcia, elementy rezystancyjne, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, metody rozwiązywania obwodów prądu stałego, energia, moc, prawo Joule'a. Magnetyzm i elektromagnetyzm: pole magnetyczne, magnesowanie ciał, prawo przepływu, obwody magnetyczne, indukcja elektromagnetyczna. Obwody prądu przemiennego: prąd przemienny, elementy R, L i C, praca i moc prądu przemiennego, obwody RLC. Prąd trójfazowy. Silniki i prądnice prądu stałego oraz przemiennego, transformatory. Mierniki wielkości elektrycznych. Podstawy elektroniki: diody, tranzystory, układy logiczne, generatory, wzmacniacze.

### *Treść ćwiczeń laboratoryjnych*

Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego i przemiennego (rezystancja, napięcie, natężenie, moc czynna i bierna, przesunięcie fazowe, częstość rezonansowa), analiza błędów pomiaru wielkości elektrycznych, analiza prostych obwodów prądu stałego i przemiennego, wyznaczanie charakterystyk diody i tranzystora.

## Teaching methods

Wykład konwencjonalny. Ćwiczenia laboratoryjne.

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                                                                                                             | Outcome symbols                                                                                     | Methods of verification                                                                                                                                                | The class form                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Posiada podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki.                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W08</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>an evaluation test</li><li>an exam - oral, descriptive, test and other</li></ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li></ul>    |
| Student zna podstawowe metody i narzędzia niezbędne do rozwiązywania zadań inżynierskich z elektrotechniki i elektroniki.                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W10</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>an evaluation test</li><li>an exam - oral, descriptive, test and other</li></ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li></ul>    |
| Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury pomiarowej, potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody ich użycia. Potrafi interpretować we właściwy sposób uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U08</a></li><li><a href="#">K_U14</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>a quiz</li><li>an observation and evaluation of the student's practical skills</li><li>carrying out laboratory reports</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratory</li></ul> |

| Outcome description                                                                                                                                                    | Outcome symbols         | Methods of verification                                                                                                                                                         | The class form |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Potrafi integrować wiedzę z elektrotechniki i elektroniki oraz dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (mechanika ogólna, teoria drgań). | • <a href="#">K_U01</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• a quiz</li> <li>• an observation and evaluation of activities during the classes</li> <li>• carrying out laboratory reports</li> </ul> | • Laboratory   |
| Student potrafi samodzielnie oraz w zespole zrealizować wymagane instrukcją ćwiczenie laboratoryjne.                                                                   | • <a href="#">K_K03</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• an observation and evaluation of the student's practical skills</li> </ul>                                                             | • Laboratory   |

## Assignment conditions

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych (terminowe złożenie sprawozdań, uzyskanie z nich oraz przeprowadzonych sprawdzianów ocen pozytywnych) oraz pozytywna, końcowa ocena z egzaminu.

## Recommended reading

1. Paca zbiorowa: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 2004.
2. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 1996.
3. Rusek A., Podstawy elektroniki – cz. 2, WNT, Warszawa, 1979.
4. Latek W. Zarys maszyn elektrycznych. WNT, Warszawa, 1987.

## Further reading

1. Filipowski A., Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe, WNT, Warszawa, 1995
2. Przeździecki F., Elektrotechnika i elektronika, PWN, Warszawa 1974.
3. T. Stacewicz, A. Kotlicki, Elektronika w laboratorium naukowym, PWN, Warszawa 1994.

## Notes

Modified by dr inż. Mirosław Żygadło (last modification: 26-09-2016 12:56)

Generated automatically from SylabUZ computer system