

# Experimental techniques - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Experimental techniques                                           |
| Kod przedmiotu      | 11.9-WE-INFP-TechnEksper-                                         |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Informatyka                                                       |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | Program Erasmus pierwszego stopnia                                |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                 |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                                 |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                       |
| Język nauczania                 | angielski                                                                         |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski</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       | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

To familiarize with the stages of planning and conducting experiments.

To shape ability in conducting experiments and developing and documenting the results of experiments.

To familiarize with the basic methods and measuring instruments.

To shape skills to perform simple measurement tasks.

## Wymagania wstępne

n/a

## Zakres tematyczny

*Information: acquisition and processing.* Information as a basic factor for civilisation development of a contemporary society, information society. Experiment as a basic manner of collection information about an object, phenomenon or process. Basic concepts of the information theory.

*Elements of the experiment theory.* Designing experiments. General rules and procedures for carry out experiments. The significance of mathematical modelling in the experiment methodology. Measurement as a basic element of the experiment methodology.

*Analysis and working out of experiment results.*

*Principles of planning the instrumental realization of the experiment.* Nature of the research object and assumed objective of the experiment – their influence on the choice of measurement method and procedure, and measurement instruments and systems.

*Digital processing of measurement signals.* Sampling, quantisation and coding. Analog-to-digital and digital-to-analog converters. Digital measuring instruments.

*General characteristics of measurement systems.*

## Metody kształcenia

Lecture: conventional lecture, problem lecture, discussion

Laboratory: working with source document, group work, laboratory exercises

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

| Opis efektu                                                                                                               | Symbole efektów | Metody weryfikacji                                                            | Forma zajęć                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Develops and documents the results of experiments                                                                         |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Names and recognizes basic measurement devices as measurement realization means a basic experimentation technique element |                 | <ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li></ul>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |

| Opis efektu                                                                                  | Symbole efektów | Metody weryfikacji                              | Forma zajęć    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|----------------|
| Can say and characterize particular stages for planning processes and performing experiments |                 | • kolokwium                                     | • Wykład       |
| Can use measurement devices and realize uncomplicated measurement tasks                      |                 | • bieżąca kontrola na zajęciach<br>• sprawdzian | • Laboratorium |

## Warunki zaliczenia

Lecture – the credit is given for obtaining positive grades in written tests carried out at least once a semester.

Laboratory – to receive a final passing grade student has to receive positive grades in all laboratory exercises provided for in the laboratory syllabus.

## Literatura podstawowa

1. Tumanski S.: Principles of electrical measurement. Taylor & Francis, 2006
2. Bhargawa S.C: Electrical measuring instruments and measurements. CRC Press, 2012
3. Taylor J.R.: An introduction to error analysis. University Science Books, 1997
4. Lira I.: Evaluating the measurement uncertainty. Taylor & Francis, 2006
5. Horowitz P., Hill W.: The art electronics. Cambridge University Press, 1999
6. Dunn P.F.: Fundamentals of sensors for engineering and science. CRC Press, 2011
7. Miłek M.: Electrical metrology of nonelectrical quantities. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2006 (in Polish)

## Literatura uzupełniająca

none

## Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski (ostatnia modyfikacja: 11-04-2022 17:43)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ