

# Technika eksperymentu - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Technika eksperymentu                                             |
| Kod przedmiotu      | 11.9-WE-INFP-TechnEksper                                          |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Informatyka                                                       |
| Profil              | ogólnoakademicki                                                  |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2022/2023                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                   |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                   |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                         |
| Język nauczania                 | polski                              |
| Sylabus opracował               | • prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski |

| 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                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z etapami planowania i prowadzenia eksperymentów
- ukształtowanie wśród studentów umiejętności w zakresie prowadzenia eksperymentów oraz opracowywania i dokumentowania wyników eksperymentów
- zapoznanie studentów z podstawowymi metodami i przyrządami pomiarowymi
- ukształtowanie wśród studentów umiejętności w zakresie wykonywania prostych zadań pomiarowych

## Wymagania wstępne

brak

## Zakres tematyczny

Informacja i jej pozyskiwanie oraz przetwarzanie. Informacja jako podstawowy czynnik rozwoju cywilizacyjnego współczesnego społeczeństwa, społeczeństwo informacyjne. Eksperyment jako podstawowy sposób pozyskiwania informacji o obiekcie, zjawisku lub procesie. .

Elementy teorii eksperymentu. Planowanie eksperymentu. Ogólne zasady i procedury prowadzenia eksperymentu. Znaczenie modelowania matematycznego w technice eksperymentu. Pomiar jako podstawowy element techniki

Analiza i opracowanie wyników eksperymentu. Dokumentowanie wyników eksperymentu.

Podstawy planowania instrumentalnej realizacji eksperymentu. Wpływ charakteru obiektu badań i założonego celu eksperymentu na wybór metody i procedury pomiarowej oraz przyrządów i układów pomiarowych.

Podstawowe metody i przyrządy pomiarowe. Właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych. Wybrane analogowe przyrządy elektroniczne.

Cyfrowe przetwarzanie sygnałów pomiarowych. Próbkowanie, kwantowanie i kodowanie. Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe. Cyfrowe przyrządy pomiarowe.

Ogólna charakterystyka komputerowych systemów pomiarowych.

## Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny

laboratorium: praca z dokumentem źródłowym, praca w grupach, ćwiczenia laboratoryjne

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

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|

| Opis efektu                                                                                                                               | Symbole efektów         | Metody weryfikacji                              | Forma zajęć                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Opracowuje i dokumentuje wyniki eksperymentu                                                                                              | • <a href="#">K_U07</a> | • bieżąca kontrola na zajęciach                 | • Laboratorium             |
| Student potrafi wymieniać i charakteryzować poszczególne etapy procesu planowania i prowadzenia eksperymentu                              | • <a href="#">K_W03</a> | • kolokwium                                     | • Wykład                   |
| Potrafi korzystać z przyrządów pomiarowych i realizować nieskomplikowane zadania pomiarowe                                                | • <a href="#">K_U07</a> | • bieżąca kontrola na zajęciach<br>• sprawdzian | • Laboratorium             |
| Student wymienia i rozpoznaje podstawowe przyrządy pomiarowe jako środki realizacji pomiaru - podstawowego elementu techniki eksperymentu | • <a href="#">K_W03</a> | • kolokwium                                     | • Wykład                   |
| Student jest świadomy miejsca i roli eksperymentu w rozwoju wiedzy i techniki                                                             | • <a href="#">K_K02</a> | • dyskusja<br>• kolokwium                       | • Wykład<br>• Laboratorium |

## Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium prowadzonego w formie pisemnej.

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

1. Chwaleba A, Poniński M., Siedlecki A.: Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa, 2010
2. Jaworski J., Morawski R., Olędzki J.: Wstęp do metrologii i techniki eksperymentu, WNT,Warszawa, 1992
3. Skubis T.: Podstawy metrologicznej interpretacji wyników pomiarów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004
4. Tumański S.: Technika pomiarowa. WNT, Warszawa, 2007
5. Dusza J, Gąsior P., Tarapata G.: Podstawy pomiarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2019
6. Owen M.: Przetwarzanie sygnałów w praktyce. WKiŁ, Warszawa, 2009.

## Literatura uzupełniająca

1. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, cz. 1 i 2, Nowe wydanie, WKiŁ, Warszawa, 2019.
2. Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa, 2001.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Ryszard Rybski (ostatnia modyfikacja: 11-04-2022 17:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ