

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR3317
- Nazwa kursu: CZUJNIKI I PRZETWORNIKI
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>		<i>15</i>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>					
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>30</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: miernictwo elektryczne, elektrotechnika teoretyczna, podstawy elektroniki
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Jerzy LESZCZYŃSKI, dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Grzegorz KOSOBUDZKI, dr inż.
- Rok: II Semestr: 3
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Poznanie właściwości statycznych i dynamicznych czujników i przetworników pomiarowych, metod i układów pomiarowych czujników. Poznanie praktyczne właściwości metrologicznych czujników i przetworników pomiarowych.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
Wykład zawiera omówienie czujników i przetworników stosowanych w pomiarach przemysłowych ze szczególnym podkreśleniem ich właściwości dynamicznych, istotnych w układach pomiaru i regulacji automatycznej. Przedstawia modele matematyczne przetworników, klasy sygnałów przetwarzanych, metody przetwarzania oraz ocenę, optymalizację i korekcję właściwości dynamicznych przetworników. Podaje metody pomiarów charakterystyk dynamicznych przetworników i przetwarzania wybranych sygnałów uzyskiwanych z przetworników. Przedstawia wybrane metody i urządzenia wykonawcze systemów automatyki.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Obiekty regulacji automatycznej	1
2. Transmitancje	1
3. Modele idealnych transmitancji dynamicznych	1
4. Modele przetworników rzeczywistych, przetworniki zerowego, pierwszego i drugiego rzędu	2
5. Właściwości statyczne i dynamiczne	2
6. Układy pomiarowe czujników czynnych i biernych	2
7. Podstawowe bloki przetworników pomiarowych	1
8. Przetworniki pomiarowe – przetworniki temperatury, napięć i prądów	1
9. Przetworniki mocy	2

10. Przetworniki energii, zdalne pomiary energii	2
11. Kolokwium	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
  - o Badanie właściwości dynamicznych przetworników – odpowiedzi na wymuszenie skokowe
  - o Wyznaczanie charakterystyk: amplitudowych i fazowych układów wejściowych
  - o Wyznaczanie charakterystyk częstotliwościowych przetworników prądu
  - o Wyznaczanie charakterystyk przetwarzania czujników termometrycznych
  - o Wyznaczanie charakterystyk przetwarzania czujników światła
  - o Wyznaczanie cech czujników zbliżeniowych (odległości)
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
  - o Hagel R., Zakrzewski J., Miernictwo dynamiczne WNT 1984
  - o Zajda Z., Żebrowski L., Urządzenia i układy automatyki PWr. Wrocław, 1993
  - o Romer E., Miernictwo przemysłowe, PWN, 1978
- Literatura uzupełniająca:
- Warunki zaliczenia:

\* - w zależności od systemu studiów