

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: *ELR3307*
- Nazwa kursu: *ANALOGOWE I CYFROWE SYSTEMY POMIAROWE*
- 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>					
<i>Punkty ECTS</i>	<i>1</i>		<i>1</i>		
<i>Liczba godzin CNPS</i>	<i>30</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): *zaawansowany*
- Wymagania wstępne: *Podstawy elektrotechniki, Miernictwo elektryczne, Podstawy automatyki, Podstawy elektroniki*  
Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: *Zdzisław NAWROCKI. dr hab. inż., prof*
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
 Wojciech GROTOWSKI      dr inż.  
 Grzegorz KOSOBUDZKI    dr inż.  
 Jerzy LESZCZYŃSKI        dr inż.  
 Krzysztof PODLEJSKI      dr inż.  
 Andrzej STAFINIAK        dr inż.  
 Daniel DUSZA                dr inż.
- Rok: IV      Semestr: 8
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): *wybieralny*
- Cele zajęć (efekty kształcenia): *umiejętność projektowania, programowania i użytkowania przemysłowych systemów kontrolno-pomiarowych*
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): *tradycyjna*
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
*Poznanie architektury analogowych i cyfrowych systemów pomiarowych. Przetworniki normujące, nieliniowe przetworniki operacyjne i przetworniki funkcyjne. Podstawowe układy funkcyjne cyfrowych systemów pomiarowych. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe sygnałów. sposoby transmisji i kodowania sygnałów. interfejsy pomiarowe. Zasady projektowania i realizacja systemów pomiarowych kompletowanych ze standardowych przyrządów pomiarowych*
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
<i>1. Architektura analogowych i cyfrowych systemów pomiarowych</i>	<i>1</i>
<i>2. Przetwarzanie sygnałów w analogowych systemach pomiarowych</i>	<i>1</i>
<i>3. Liniowe przetworniki normujące</i>	<i>1</i>
<i>4. Nieliniowe przetworniki normujące</i>	<i>1</i>
<i>5. Zasady projektowania i budowy analogowych systemów pomiarowych</i>	<i>1</i>
<i>6. Podstawowe jednostki funkcyjne cyfrowych systemów pomiarowych</i>	<i>1</i>
<i>7. Urządzenia sterujące i przetwarzające informacje</i>	<i>1</i>

8. Systemy interfejsów pomiarowych, RS-232C, IEEE-625 (488)	1
9. System pomiarowy VXI	1
10. Systemy mikrokomputerowe	1
11. Systemy mikroprocesorowe	1
12. Zasady organizacji pracy i oprogramowania cyfrowych systemów pom.	1
13. Zasady projektowania i kompletowania cyfrowych systemów pomiarowych	1
14. Tendencje rozwojowe cyfrowych systemów pomiarowych	1
15. Test	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna: Ćwiczenia laboratoryjne obejmują następujące zagadnienia praktyczne:
  - a) poznanie właściwości metrologicznych przetworników wartości i wielkości, systemów analogowych i systemów cyfrowych.
  - b) poznanie zasad konstruowania systemów analogowych i cyfrowych z nowoczesnymi interfejsami pomiarowymi.
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 

*Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa Technika Pomiarowa w Przykładach – Agenda wydawnicza PAK, Warszawa 2002.*

*Świsulski D.: Laboratorium z Systemów Pomiarowych – Wyd. Pol. Gdańskiej, 1998.*

*Winiecki W., Nowak J., Stanik S.: Graficzne zintegrowane środowiska programowania do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych. Wyd. Mikom, Warszawa 2001.*

*Winiecki W., Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.*

*Mielczarek W. Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI. Helion, Gliwice 1999.*

*Bolikowski J., Czarnecki L., Miłek M.: Pomiary wartości skutecznej i mocy w obwodach o przebiegach niesinusoidalnych. PWN Warszawa 1990r.*

*Seidler J., Systemy przesyłania informacji cyfrowych, WNT 1976.*

*Batycki T., Kasprzak A., Podstawy telemechaniki, Pol. Wrocławska, 1990*

*Oppenheim A.V., Sygnały cyfrowe, przetwarzanie i zastosowania, WNT, 1982*

*Baranowski J., Nosal Z.: Układy elektroniczne. Układy liniowe, WNT, W-wa, 1993.*

*Baranowski J., Czajkowski G.: Układy elektroniczne. Układy analogowe nieliniowe i im pulsowe, WNT, Warszawa, 1993.*

*Niedźwiecki M., Pasiukiewicz M.: Nieliniowe elektroniczne układy analogowe, WNT, W-wa, 1993.*

*Soclof S.: Zastosowania analogowych układów scalonych, WKiŁ, Warszawa, 1991.*

*Nadachowski M., Kulka Z.: Analogowe układy scalone, WKiŁ, Warszawa, 1983.*
- Literatura uzupełniająca:
- Warunki zaliczenia: kolokwium

\* - w zależności od systemu studiów