

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR 1101
- Nazwa kursu: KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA
- 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>kolokwium</i>		<i>sprawozdania laboratoryjne</i>		
<i>Punkty ECTS</i>	<i>2</i>		<i>1</i>		
<i>Liczba godzin CNPS</i>	<i>60</i>		<i>30</i>		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: Podstawy Elektroniki, Energoelektronika
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Janusz Fleszyński, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
Janina Pospieszna, dr hab. inż.
Stanisław Azarewicz, dr inż.,
Maciej Jaroszewski, dr inż.,
Krzysztof Wieczorek, dr inż.,
- Rok:4..... Semestr:....7.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):
Opanowanie podstawowej wiedzy potrzebnej dla zrozumienia i praktycznego rozwiązywania problemów kompatybilności elektromagnetycznej.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:
Kurs wprowadza w problematykę kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i przedstawia następujące zagadnienia EMC: narażenia elektromagnetyczne wyładowań atmosferycznych i wyładowań elektrostatycznych, zakłócenia generowane przez napędowe układy energoelektroniczne, metody i układy ochrony przepięciowej instalacji elektrycznych i urządzeń, teoretyczne i praktyczne aspekty ekranowania pola elektromagnetycznego.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
<i>1.Wprowadzenie, podstawowe problemy i wymagania EMC.</i>	<i>1</i>
<i>2.Źródła zewnętrznych zakłóceń elektromagnetycznych. Wyładowania piorunowe: zjawiska, parametry, zagrożenia.</i>	<i>2</i>
<i>3.Ochrona odgromowa i przepięciowa instalacji i urządzeń w budynkach.</i>	<i>2</i>
<i>4.Nieliniowe elementy i układy ochrony przepięciowej.</i>	<i>2</i>
<i>5.Wyładowania elektrostatyczne: zjawiska, parametry, zagrożenia, środki zaradcze.</i>	<i>1</i>

6. Problemy kompatybilności elektromagnetycznej układów napędowych. Przekształtniki energoelektroniczne jako źródła zakłóceń elektromagnetycznych.	2
7. Filtry i układy kompensująco-filtrujące.	2
8. Problemy ekranowania pola elektromagnetycznego.	2
9. Nowe materiały elektromagnetyczne i techniki ekranowania pola elektromagnetycznego.	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Ćwiczenia laboratoryjne zapoznają studentów z technikami:
 - pomiarów zakłóceń elektromagnetycznych,
 - badań charakterystyk elementów i układów ochronnych,
 - symulacji laboratoryjnej narażeń elektromagnetycznych.
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. A. Charoy, Zakłócenia w urządzeniach elektronicznych, t. 1-4, WNT, Warszawa 1999.
 2. A. Sowa, Kompleksowa ochrona odgromowa i przepięciowa, Biblioteka COSiW SEP, Warszawa, 2005.
 3. L. Frąckowiak, Energoelektronika, Cz. 2, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000
- Literatura uzupełniająca:
 1. T. Więckowski, Badania kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektrycznych i elektronicznych, Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław, 2001.
 2. Praca zbiorowa pod red. D.J. Bena, Impulsowe narażenia elektromagnetyczne, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1994.
 3. P. Haase, Overvoltage protection of low voltage systems, IEE, London, 2000.
 4. V. Prasad Kodali, Engineering Electromagnetic Compatibility, IEEE Press, New York, 1996.
- Warunki zaliczenia: Pozytywna ocena kolokwium, zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

* - w zależności od systemu studiów