

## OPISY KURSÓW

- **Kod kursu:** ELR3107
- **Nazwa kursu:** MASZYNY ELEKTRYCZNE O MAGNESACH TRWAŁYCH
- **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>	<b>2</b>				
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<b>30</b>				
<i>Forma zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>				
<b>Punkty ECTS</b>					
<b>Liczba godzin CNPS</b>					

- **Poziom kursu:** zaawansowany
- **Wymagania wstępne:** zaliczone kursy z Maszyn Elektrycznych
- **Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego:** Ignacy Dudzikowski dr hab. inż., prof. nzw
- **Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:**  
Piotr Zieliński dr inż., Marek Ciurys mgr inż., Dariusz Gierak mgr inż.,  
Tomasz Zawilak mgr inż.

- **Rok:** 2 **Semestr:** 3
- **Typ kursu:** wybieralny
- **Cele zajęć (efekty kształcenia):**

Celem kursu jest poznanie budowy, zasady działania oraz zjawisk elektromagnetycznych w maszynach elektrycznych prądu stałego i przemiennego wzbudzanych magnesami trwałymi.

- **Forma nauczania:** tradycyjna
- **Krótki opis zawartości całego kursu:**

Parametry i właściwości magnesów trwałych. Charakterystyczne struktury obwodów magnetycznych maszyn magnetoelektrycznych: synchronicznych, bezszczotkowych i komutatorowych prądu stałego, reluktancyjnych, skokowych i prądnic tachometrycznych. Analiza pola magnetycznego, odporność na odmagnesowanie, zasilanie z przekształtników. Aplikacje: technika komputerowa, automatyka i robotyka, motoryzacja, lotnictwo, niekonwencjonalne źródła energii, sprzęt powszechnego użytku.

- **Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):**

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. <i>Analiza właściwości i parametrów współczesnych magnesów trwałych stosowanych w maszynach elektrycznych</i>	2

2. <i>Magnesowanie impulsowe magnesów trwałych</i>	2
3. <i>Zasady obliczania obwodów z magnesami trwałymi</i>	2
4. <i>Stabilizacja strumienia magnetycznego, odporność na odmagnesowanie</i>	2
5. <i>Maszyny prądu stałego wzbudzone magnesami trwałymi</i>	
a) <i>komutatorowe, tarczowe, kubkowe</i>	2
b) <i>bezszcotkowe</i>	3
6. <i>Silniki i prądnice synchroniczne</i>	2
7. <i>Silniki reluktancyjne z magnesami trwałymi, silniki skokowe</i>	2
8. <i>Zagadnienia projektowania i optymalizacji</i>	3
9. <i>Współpraca silników magnetoelektrycznych z prostownikami sterowanymi: zjawiska elektromagnetyczne, przebiegi czasowe wielkości elektrycznych i mechanicznych, charakterystyki ruchowe</i>	2
10. <i>Współpraca silników magnetoelektrycznych z przekształtnikami impulsowymi: zjawiska elektromagnetyczne, przebiegi czasowe, parametry elektromechaniczne</i>	2
11. <i>Przykładowe aplikacje: sprzęt komputerowy, sprzęt audio-video, automatyka i robotyka, motoryzacja, lotnictwo, niekonwencjonalne źródła energii, sprzęt powszechnego użytku</i>	2
12. <i>Zaliczenie</i>	2

• **Literatura podstawowa:**

1. Glinka T. : *Maszyny elektryczne o magnesach trwałych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
2. Sochocki R.: *Mikromaszyny elektryczne*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1996
3. Dudzikowski I.: *Silniki komutatorowe o magnesach trwałych*, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1992

- **Literatura uzupełniająca:** Gieras J. F., Wing M.: *Permanent magnet motor technology*, Marcel Dekker, Inc. New York, Basel 2002

- **Warunki zaliczenia:** pozytywny wynik sprawdzianu pisemnego

\* - w zależności od systemu studiów