

## OPISY KURSÓW

- **Kod kursu:** ELR3163
- **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>22</b>				
<i>F o r m a 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. Analiza właściwości i parametrów współczesnych magnesów trwałych stosowanych w maszynach elektrycznych	2
2. Zasady obliczania obwodów z magnesami trwałymi	2

3. Stabilizacja strumienia magnetycznego, odporność na odmagnesowanie	2
4. Maszyny prądu stałego wzbudzone magnesami trwałymi	
a) komutatorowe, tarczowe, kubkowe	2
b) bezszczotkowe	2
5. Silniki i prądnice synchroniczne	2
6. Silniki reluktancyjne z magnesami trwałymi, silniki skokowe	2
7. Zagadnienia projektowania i optymalizacji	2
8. Współpraca silników magnetoelektrycznych z prostownikami sterowanymi i przekształtnikami impulsowymi: zjawiska elektromagnetyczne, przebiegi czasowe wielkości elektrycznych i mechanicznych, charakterystyki ruchowe	2
9. Przykładowe aplikacje: sprzęt komputerowy, sprzęt audio-video, automatyka i robotyka, motoryzacja, lotnictwo, niekonwencjonalne źródła energii, sprzęt powszechnego użytku	2
10. Zaliczenie	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:** znajomość problematyki omawianej na wykładzie

\* - w zależności od systemu studiów