

OPISY KURSÓW

- **Kod kursu:** ARR3105
- **Nazwa kursu:** MIKROMASZYNY ELEKTRYCZE DLA AUTOMATYKI

PRZEMYSŁOWEJ

- **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>	2		1		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	30		15		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>		<i>zaliczenie</i>		
Punkty ECTS					
Liczba godzin CNPS					

- **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:** Marek Ciurys mgr inż., Dariusz Gierak mgr inż.
- **Rok:** 1 **Semestr:** 2
- **Typ kursu:** wybieralny
- **Cele zajęć (efekty kształcenia):**
Celem kursu jest poznanie budowy, zasady działania, zjawisk elektromagnetycznych i charakterystyk elektromechanicznych mikromaszyn elektrycznych stosowanych w automatyce przemysłowej.
- **Forma nauczania:** tradycyjna
- **Krótki opis zawartości całego kursu:**
Szybko reagujące mikrosilniki prądu stałego, silniki uniwersalne, bezszczotkowe silniki prądu stałego, permasyny, silniki reluktancyjne, silniki asynchroniczne jednofazowe, silniki asynchroniczne synchronizowane momentem reluktancyjnym, silniki indukcyjne liniowe i tubowe, transformatory położenia kątownego, silniki elektrostatyczne, prądnice tachometryczne.

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

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Szybko reagujące mikrosilniki prądu stałego: komutatorowe, tarczowe, kubkowe: budowa, zjawiska elektromagnetyczne, właściwości ruchowe, sterowanie	2
2. Bezszczotkowe silniki prądu stałego:	
a) struktury konstrukcyjne: cylindryczne, tarczowe, bezrdzeniowe,	2
b) układy sterowania, przebiegi czasowe wielkości elektrycznych i mechanicznych	2
c) właściwości ruchowe i aplikacje: technika komputerowa, automatyka i robotyka, audio – video, napędy robotów i pojazdów	2
3. Silniki uniwersalne: budowa, moment elektromagnetyczny, wykres wskazowy, charakterystyki ruchowe, regulacja prędkości obrotowej	2
4. Magnetoelektryczne silniki synchroniczne małej mocy (permasyny): struktury obwodów magnetycznych, moment elektromagnetyczny, rozruch, aplikacje	3
5. Silniki reluktancyjne: struktury obwodów elektromagnetycznych, moment reluktancyjny, parametry elektromechaniczne, aplikacje	
a) silniki reluktancyjne synchroniczne	1
b) silniki reluktancyjne z uzwojeniami przełączalnymi	1
6. Silniki asynchroniczne synchronizowane momentem reluktancyjnym	1
7. Silniki asynchroniczne jednofazowe	2
8. Silniki indukcyjne liniowe i tubowe	2
9. Przesuwniki fazowe i regulatory indukcyjne	2
10. Transformatory położenia kątownego	2
11. Silniki elektrostatyczne (pojemnościowe)	1
12. Prądnice tachometryczne	2
13. Współpraca silników magnetoelektrycznych z prostownikami sterowanymi i przekształtnikami impulsowymi	2
14. Zaliczenie	

• **Laboratorium – zawartość tematyczna:**

1. Badanie mikrosilnika prądu stałego wzbudzanego magnesami trwałymi. 2. Badanie bezszczotkowego silnika prądu stałego. 3. Badanie silnika asynchronicznego jednofazowego. 4. Badanie silnika magnetoelektrycznego zasilanego z przekształtnika impulsowego. 5. Badanie selsynów. 6. Badanie mikrosilnika uniwersalnego.

• **Literatura podstawowa:**

- Glinka T. : Maszyny elektryczne o magnesach trwałych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
- Sochocki R.: Mikromaszyny elektryczne, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1996

3. Dudzikowski I.: Silniki komutatorowe o magnesach trwałych, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1992

• **Literatura uzupełniająca:**

1. Gieras J. F., Wing M.: Permanent magnet motor technology, Marcel Dekker, Inc. New York, Basel 2002

2. Smith, AC micro-machinery, Cleredon Press, New York, 1994

• **Warunki zaliczenia:** pozytywna ocena z kolokwium i ćwiczeń laboratoryjnych

* - w zależności od systemu studiów