

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR3201
- Nazwa kursu: NAPĘD ELEKTRYCZNY I
- 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				
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	30				
<i>F o r m a zaliczenia</i>	Z				
Punkty ECTS	3				
Liczba godzin CNPS	90				

- Poziom kursu (podstawowy/~~zaawansowany~~):
- Wymagania wstępne: *Maszyny elektryczne*
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Teresa Orłowska-Kowalska, prof. dr hab. inż., Krzysztof Pieńkowski, dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Leszek Pawlaczyk, dr inż.; Stanisław Azarewicz, dr inż.; Adam Zalas, dr inż.

• Rok: III..... Semestr: 5.....

- Typ kursu (obowiązkowy/~~wybieralny~~):
- Cele zajęć (efekty kształcenia): *zapoznanie się zagadnieniami statyki i dynamiki napędów elektrycznych, z podstawowymi układami napędowymi prądu stałego i przemiennego, z metodami sterowania prędkością w tych napędach.*
- Forma nauczania (tradycyjna/~~zdalna~~):
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Definicja i elementy składowe układu napędowego, charakterystyki silników i maszyn roboczych. Równanie ruchu, równowaga statyczna. Układy napędowe z silnikami prądu stałego: sterowanie prędkością w układach otwartych i zamkniętych. Możliwości kształtowania charakterystyk mechanicznych silnika obcowzbudnego w układach ze sprzężeniami zwrotnymi, struktura kaskadowa. Jedno i dwukierunkowe przekształtnikowe układy napędowe.

Układy napędowe z silnikami prądu przemiennego: metody sterowania prędkości, metody rozruchu i hamowania. Układy częstotliwościowego sterowania prędkością i momentem silnika indukcyjnego z wymuszeniem napięcia i prądu; sterowanie skalarne, podstawy sterowania wektorowego. Układy regulacji prędkości silników pierścieniowych; kaskada stałego momentu i stałej mocy. Zagadnienia projektowania i tendencje rozwojowe w napędzie elektrycznym.

Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. <i>Definicja i elementy składowe układu napędowego, charakterystyki silników i maszyn roboczych, obszary pracy układu napędowego.</i>	2
2. <i>Równani ruchu, równowaga statyczna. Wpływ rodzaju połączenia</i>	3

<i>mechanicznego na postać równania ruchu.</i>	
3. <i>Układy napędowe z silnikami prądu stałego (obcowzbudny i szeregowy): sterowanie prędkością, metody rozruchu i hamowania.</i>	3
4. <i>Transmitancja i schemat blokowy silnika obcowzbudnego, kształtowanie właściwości dynamicznych.</i>	2
5. <i>Możliwości kształtowania charakterystyk silnika obcowzbudnego za pomocą sprzężeń zwrotnych.</i>	2
6. <i>Regulacja prędkości i momentu w strukturze z szeregowym połączeniem regulatorów. Układy napędowe z przekształtnikami tyrystorowymi: jedno i dwukierunkowe.</i>	4
7. <i>Układy napędowe z silnikami prądu przemiennego: metody sterowania prędkością, metody rozruchu i hamowania.</i>	4
8. <i>Układy częstotliwościowego sterowania prędkością i momentem silnika indukcyjnego z wymuszeniem napięcia i prądu stojana; sterowanie skalarne, podstawy sterowania wektorowego.</i>	4
9. <i>Układy regulacji prędkości silników pierścieniowych; kaskada stałego momentu i stałej mocy.</i>	4
10. <i>Zagadnienia projektowania i tendencje rozwojowe w napędzie elektrycznym.</i>	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. *Napęd elektryczny, praca zbiorowa pod red. Z. Grunwalda, WNT, 1987*
 2. *Napęd elektryczny – laboratorium, praca zbiorowa pod red. T. Orłowskiej-Kowalskiej, Oficyna Wyd. P.Wr., 2000*
- Literatura uzupełniająca:
 1. *W. Leonhard, Control of Electrical Drives, Springer Verlag, 1990*
- Warunki zaliczenia:

Wykład – zaliczenie kolokwium pisemnego

* - w zależności od systemu studiów