

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR3205
- Nazwa kursu: ELEKTROMECHANICZNE SYSTEMY NAPĘDOWE
- 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>1</i>	
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<i>15</i>		<i>15</i>	<i>15</i>	
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>egzamin</i>		<i>zaliczenie</i>	<i>zaliczenie</i>	
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	<i>3</i>		<i>1</i>	<i>1</i>	
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	<i>90</i>		<i>30</i>	<i>30</i>	

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: Maszyny elektryczne, Napęd elektryczny
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Krzysztof Pieńkowski, dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
Teresa Orłowska-Kowalska, prof. dr hab. inż.  
Stanisław Azarewicz, dr inż.  
Krzysztof Dyrzcz, dr inż.
- Rok: I .... Semestr:.....2. ....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):  
Przedstawienie metod analizy i modelowania elektromechanicznych systemów napędowych stosowanych w układach z odnawialnymi źródłami energii. Umiejętność projektowania, doboru parametrów i sterowania elektromechanicznymi systemami napędowymi.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
Przedstawienie zagadnień analizy elektromechanicznych systemów napędowych stosowanych w układach z odnawialnymi źródłami energii ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień projektowania, modelowania i symulacji. Zasady wyznaczania parametrów zastępczych, analiza równań ruchu oraz modelowanie i symulacja procesów elektromechanicznych i elektromagnetycznych w wybranych systemach elektromechanicznych z odnawialnymi źródłami energii.. Wykonanie projektów elektromechanicznych systemów napędowych dla wybranych systemów elektromechanicznych z odnawialnymi źródłami energii. Badanie stanów pracy i układów sterowania wybranych systemów elektromechanicznych z odnawialnymi źródłami energii.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1.Struktury i elementy składowe systemów elektromechanicznych w układach	

z odnawialnymi źródłami energii	1
2. Modelowanie przetworników elektromechanicznych stosowanych w układach z odnawialnymi źródłami energii	2
3. Wyznaczanie parametrów zastępczych przetworników elektromechanicznych w układach z odnawialnymi źródłami energii	2
4. Analiza stanów pracy maszyny indukcyjnej, maszyny synchronicznej, maszyny indukcyjnej dwustronnie zasilanej i innych przetworników elektromechanicznych	2
5. Przekształtnikowe układy sterowania systemów elektromechanicznych w układach z wykorzystaniem energii wiatrowej	2
6. Przekształtnikowe układy sterowania systemów elektromechanicznych w układach z wykorzystaniem energii fotowoltaicznej	2
7. Zasady doboru układu sterowania i nastaw regulatorów w przekształtnikowych układach sterowania systemami elektromechanicznymi w układach z odnawialnymi źródłami energii	2
8. Modelowanie przekształtnikowych układów sterowania elektromechanicznymi systemami napędowymi	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:

Identyfikacja parametrów mechanicznych i elektromagnetycznych elektromechanicznego systemu napędowego. Badanie wybranych stanów pracy układu elektromechanicznego z wykorzystaniem energii wiatrowej. Badanie wybranych stanów pracy układu elektromechanicznego z wykorzystaniem energii fotowoltaicznej. Badanie układów przekształtnikowych stosowanych w systemach elektromechanicznych z odnawialnymi źródłami energii.

- Projekt - zawartość tematyczna:

Projekt elektromechanicznego systemu z odnawialnymi źródłami energii z maszyną indukcyjną klatkową. Projekt elektromechanicznego systemu z odnawialnymi źródłami energii z maszyną indukcyjną pierścieniową dwustronnie zasilaną. Projekt elektromechanicznego systemu z odnawialnymi źródłami energii z maszyną synchroniczną.

- Literatura podstawowa:

1. Cannon Robert H. : Dynamika układów fizycznych, WNT, Warszawa, 1973.

2. Meisel Jerome: Zasady elektromechanicznego przetwarzania energii, WNT, Warszawa, 1970.
3. Puchała Arkadiusz: Dynamika maszyn i układów elektromechanicznych, PWN, Warszawa, 1977.
4. Jastrzębska G.: Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT, Warszawa, 2007 r.
5. Lewandowski W.M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej. WNT, Warszawa, 2002.

- Literatura uzupełniająca

1. Bisztyga K.: Sterowanie i regulacja silników elektrycznych. WNT, Warszawa, 1989.
2. Praca zbiorowa pod red. Z. Grunwalda: Napęd elektryczny, WNT, Warszawa, 1987
3. Kaźmierkowski M.P., Tunia H.: Automatyka napędu przekształtnikowego. PWN, Warszawa, 1987
4. Tunia H., Winiarski B.: Energoelektronika. WNT, Warszawa, 1994.

- Warunki zaliczenia:

Pozytywna ocena z egzaminu

Pozytywna ocena z zaliczenia projektowania i zaliczenia laboratorium

\* - w zależności od systemu studiów