

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR 2362
- Nazwa kursu: Energoelektronika
- 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		2		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	10		10		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>		<i>zaliczenie</i>		
<i>Punkty ECTS</i>	2		2		
<i>Liczba godzin CNPS</i>	60		60		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: zaliczone podstawy elektrotechniki
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Stanisław Szkółka; dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Józef Borecki; dr inż., Antoni Klajn dr inż., Waldemar Dołęga; dr inż.
- Rok: ...III.... Semestr:....6.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Poznanie elementów energoelektronicznych, topologii i właściwości podstawowych układów energoelektronicznych . Uzyskanie umiejętności zastosowań tych układów z uwzględnieniem skutków ich negatywnego oddziaływania na sieć zasilającą.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu: Diody i zawory energoelektroniczne sterowane. Zabezpieczenia elementów energoelektronicznych. Przekształtniki o komutacji sieciowej: układy prostownikowe sterowane i niesterowane – struktura, analiza pracy, sterowniki prądu przemiennego; bezpośrednie przemienniki częstotliwości. Transformator przekształtnikowy – transformacja przebiegów odkształconych. Przekształtniki o komutacji wymuszonej: sterowniki prądu stałego, falowniki. Układy falowników z tranzystorami mocy IGBT, z tyrystorami GTO. Falowniki MSI. Negatywne skutki oddziaływania na sieć zasilającą.

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Wstęp, wprowadzenie do wykładu, program, wymagania	0,5
2. Rodzaje półprzewodnikowych przyrządów mocy. Parametry statyczne i dynamiczne. Charakterystyki	1
3. Prostowniki sterowane jednopulsowe. Rola diody zerowej. Praca falownikowa	1
4. Prostowniki sterowane dwu- , trój- i sześciopulsowe	1,5
5. Bezpośrednie przemienniki częstotliwości	0,5
6. Sterowniki prądu przemiennego 1- i 3-fazowe	1
7. Kształtowanie napięcia wyjściowego falownika napięcia. Falowniki MSI	1
8. Sterowniki prądu stałego	1
9. Negatywne skutki oddziaływania przekształtników na sieć zasilającą i odbiorniki	1,5
10. Kolokwium zaliczeniowe	1

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

Cztery ćwiczenia laboratoryjne - prowadzone na modelach fizycznych ilustrujące tematykę wykładu.	
Wprowadzenie	1
1. Układ prostownika sterowanego 1- pulsowego.	2
2. Układ prostownika sterowanego 6-pulsowego.	2
3. Jednofazowe sterowniki prądu przemiennego.	2
4. Jednofazowe falowniki napięcia.	2
Zaliczenie	1

- Projekt - zawartość tematyczna:
 - Literatura podstawowa:
1. S. Piróg "Energoelektronika – negatywne oddziaływania układów energoelektronicznych na źródła energii i wybrane sposoby ich ograniczania" AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 1988r.
 2. H.Tunia, B.Winiarski „Podstawy energoelektroniki” WNT Warszawa 1980.
 3. R.Barlik, M.Nowak " Technika tyrystorowa " WNT Warszawa 1994.
 4. R.Barlik, Poradnik inżyniera energoelektronika” WNT Warszawa 1998.

- Literatura uzupełniająca:

Supronowicz H.: „Poprawa współczynnika mocy układów przekształtnikowych. WNT, Warszawa 1981

- Warunki zaliczenia:

Zaliczenie wykładu na podstawie pozytywnego wyniku kolokwium; zaliczenie laboratorium

* - w zależności od systemu studiów