

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR 2303
- Nazwa kursu: Energoelektronika 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>	<i>kolokwium</i>				
<i>Punkty ECTS</i>	2				
<i>Liczba godzin CNPS</i>	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:.....5.....
- 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. Podstawowe dziedziny i układy zastosowań przekształtników w przemyśle i elektroenergetyce

- 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	1
2. Rodzaje półprzewodnikowych przyrządów mocy. Parametry statyczne i dynamiczne. Charakterystyki	2
3. Zabezpieczenia półprzewodnikowych przyrządów mocy (ppm)	1
4. Prostowniki sterowane jednopulsowe. Rola diody zerowej. Praca falownikowa	2
5. Prostowniki sterowane dwu- i trójpulsowe	2
6. Prostowniki sterowane sześć- i dwunastopulsowe	2
7. Transformator przekształtnikowy. Transformacja przebiegów odkształconych, moc typowa transformatora	1
8. Bezpośrednie przemienniki częstotliwości	2
9. Negatywne skutki oddziaływania przekształtników na sieć zasilającą i odbiorniki	2
10. Sterowniki prądu przemiennego 1- i 3-fazowe	2
11. Falowniki zasilane ze źródła napięciowego	2
12. Falowniki zasilane ze źródła prądowego	2
13. Kształtowanie napięcia wyjściowego falownika napięcia. Falowniki MSI	2
14. Sterowniki prądu stałego	2
15. Podstawowe dziedziny zastosowań układów energoelektronicznych	2
16. Zasady doboru układów energoelektronicznych.	1
17. Kolokwium zaliczeniowe	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- 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 na podstawie pozytywnego wyniku kolokwium

* - w zależności od systemu studiów