

## EEE-613 - Eletrônica de Potência II

### Objetivo:

Esta é uma cadeira obrigatória no curso de engenharia elétrica e assim cobre os conceitos básicos da eletrônica de potência, incluindo tópicos sobre diversos tipos de semicondutores utilizados nos conversores de potência, tipos de lógica de chaveamento dos semicondutores e base teórica para análise de desempenho dos conversores em condições não-senoidal de operação e projeto dos controladores.

### Metodologia:

Os tópicos de (1) a (6) listados acima formam a primeira parte da disciplina, que serão cobrados na primeira prova. O tópico (7), conversor a tiristor, além de fazer parte da matéria cobrada na segunda prova, junto com os conceitos apresentados sobre a Teoria PQ (item 5) é objeto de um trabalho de simulação digital, cujo relatório deve ser entregue até a data da segunda prova.

### Ementa:

1. Introdução a Eletrônica de Potência
  - a) Eletrônica Linear versus Eletrônica de Potência
2. Dispositivos Semicondutores
3. Conceitos convencionais de potência ativa e reativa
4. Indicadores utilizados em Qualidade de Energia
5. Teoria de Potência Instantânea – Teoria PQ
  - a) Conceitos básicos
  - b) Princípios de compensação *shunt* de correntes harmônicas
6. Retificadores a diodo
7. Conversores a Tiristor
8. Conversores CC-CC
  - a) Conversor Buck (“abaixador”)
  - b) Conversor Boost (“elevador”)

- c) Conversor Buck-Boost
  - d) Conversor Full-Bridge PWM
9. Conversores CC-CA
- a) Controle de chaveamento PWM de tensão
  - b) Controle de chaveamento PWM de corrente

**Prof. Maurício Aredes**

### **Critérios de Avaliação**

A avaliação segue os critérios e normas do departamento de engenharia elétrica da POLI / UFRJ.

### **Referências Bibliográficas**

- [1] Notas de aula e conjunto de apresentações (slides) utilizados como apoio para discussão dos tópicos do programa da disciplina;
- [2] Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins, "*Power Electronics: Converters, Applications, and Design*," John Wiley & Sons, 3rd Edition, 2003, ISBN: 978-0-471-22693-2;
- [3] H. Akagi, E. H. Watanabe, M. Aredes, *Instantaneous Power Theory and Applications to Power Conditioning*, New Jersey: IEEE Press / Wiley-Interscience, 2007, ISBN: 978-0-470-10761-4.