

## PROGRAMA DE ELECTRÓNICA DE POTÊNCIA

- 1ª semana** - Introdução à Electrónica de Potência e generalidades: Circuitos electrónicos de potência; Semicondutores de potência ideais. Transformadores de alta frequência. Forma e função: Função de um circuito de potência; Conversores electrónicos de potência; Filtragem; Classificação de conversores. Aplicações. (3 aulas)
- 2ª semana** - Dispositivos electrónicos de potência: diodo, tiristor, MOSFET, IGBT. Limites e características. Características dinâmicas. Circuitos de "drive". Protecções. (3 aulas)
- 3ª/4ª semana** - Circuitos com diodos e interruptores. Recuperação de energia. Rectificadores a díodos com cargas capacitiva e indutiva. Condução simultânea. (4 aulas)
- 4/5ª semana** - Rectificadores monofásicos controlados com carga R, RL, RLC e RLE. Modelo de um motor de corrente contínua. (4 aulas)
- 5ª/6ª semana** - Conversores comutados. Modulação de largura de impulso e modulação de frequência. Conversores alimentados em tensão contínua CC-CC e CC-CA. Conversores CC-CC: redutor, ampliador e ampliador-redutor. Análise nos modos de funcionamento contínuo e descontínuo. (4 aulas)
- 7ª semana** - Conversores CC-CC com isolamento galvânico: conversor directo, conversor de retorno, conversor de comutação alternada, e conversor em ponte. Análise nos modos de funcionamento contínuo e descontínuo. (3aulas)
- 8ª semana** - Componentes magnéticos de alta frequência. Projecto de transformadores e bobines para utilização em alta frequência. em regime comutado. (3aulas)

**9<sup>a</sup>/10<sup>a</sup> semana** - Métodos de controlo de conversores CC-CC. Modelo ideal de valor médio (transformador de corrente contínua). Cálculo de rendimentos. Modelo dinâmico de sinais fracos: modelo da média dos estados. Determinação das funções de transferência e tensão de saída/factor de ciclo. Controlo em modo de tensão e controlo em modo de corrente. (4 aulas)

**10<sup>a</sup>/11<sup>a</sup> semana** - Conversores CC-CA (inversores). Técnicas de modulação de largura de impulsos: modulação por um impulso, modulação por vários impulsos, modulação sinusoidal de largura de impulso. Controlo por forma de onda programada e controlo histerético. (4 aulas)

**11<sup>a</sup>/12<sup>a</sup> semana** - Amplificadores audio. (4 aulas)

**13<sup>a</sup> semana** - Introdução ao estudo de conversores com comutação suave. Conversores quase ressonantes com comutação no zero da tensão e no zero da corrente. (3 aulas)

**14<sup>a</sup> semana** - Introdução ao estudo de conversores com compensação do factor de potência. Filtros activos e filtros passivos. Normalização. Rectificador ideal: emulador de resistência. Controlo por multiplicador. (3 aulas)