

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

<b>CURSO</b>	Licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores	<b>ANO LECTIVO</b>	2014/2015
--------------	---	--------------------	-----------

<b>UNIDADE CURRICULAR</b>	<b>ANO</b>	<b>SEM</b>	<b>ECTS</b>	<b>HORAS TOTAIS</b>	<b>HORAS CONTACTO</b>
Máquinas Eléctricas	3º	5º	6	162	T:28; PL:42; OT:5

<b>DOCENTES</b>	Professor Adjunto José Filipe Correia Fernandes
-----------------	---

**OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER**

Esta unidade curricular vem na sequência de Materiais e Conversão de Energia e destina-se à continuação do estudo das máquinas eléctricas rotativas em regime estacionário.

Assim pretende-se que os alunos tomem conhecimento dos princípios e modos de funcionamento das máquinas assíncronas (dando ênfase ao controlo de velocidade), das máquinas síncronas e de alguns motores especiais.

Com base nos conhecimentos adquiridos e na realização de trabalhos práticos, é desejável que os alunos sejam capazes de explorar as potencialidades das máquinas referidas, em condições de segurança para o operador e equipamento.

**CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS****1 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS**

- 1.1 - DESCRIÇÃO GERAL
- 1.2 - O CAMPO MAGNÉTICO GIRANTE
- 1.3 - ESQUEMA EQUIVALENTE
- 1.4 - FLUXO DE ENERGIA E REGIMES DA MÁQUINA
- 1.5 - DIAGRAMA DE CORRENTE DA MÁQUINA
- 1.6 - CARACTERÍSTICA BINÁRIO-VELOCIDADE
- 1.7 - REGULAÇÃO DE VELOCIDADE
- 1.8 - ARRANQUE DAS MÁQUINAS ASSÍNCRONAS
- 1.9 - MÁQUINAS ASSÍNCRONAS DE ROTOR EM GAIOLA
- 1.10 - MÁQUINA ASSÍNCRONA NO REGIME GERADOR
- 1.11 - MÁQUINA ASSÍNCRONA MONOFÁSICA
- 1.12 - MÁQUINA ASSÍNCRONA TRIFÁSICA LINEAR

**2 - MÁQUINAS SÍNCRONAS**

- 2.1 - DESCRIÇÃO GERAL
- 2.2 - CONSTITUIÇÃO

- 2.3 - ENROLAMENTOS E EQUAÇÃO DA fem DE UM
- 2.4 - ESQUEMA EQUIVALENTE
- 2.5 - ENSAIOS DA MÁQUINA SÍNCRONA (isolada da rede)
- 2.6 - MÁQUINA SÍNCRONA LIGADA A UMA REDE
- 2.7 - MANOBRA DO PARALELO À REDE OU COM OUTRO
- 2.8 - REPARTIÇÃO DE POTÊNCIAS ENTRE 2
- 2.9 - MÁQUINA SÍNCRONA A FUNCIONAR COMO
- 2.10 - MÁQUINA SÍNCRONA DE PÓLOS SALIENTES
- 2.11 - EXTRAS SOBRE MÁQUINAS SÍNCRONAS
- 3 - MOTORES ESPECIAIS
  - 3.1 - MOTORES DE RELUTÂNCIA E MOTORES DE
  - 3.2 - MOTORES DE PASSO
  - 3.3 - MOTORES DC *brushless*

### BIBLIOGRAFIA

Sebenta de Máquinas Eléctricas - José Fernandes

Acetatos desta unidade - José Fernandes

“Máquinas Eléctricas”, A. E. Fitzgerald – Charles Kingsley Jr  
McGraw-Hill

“Electric Machinery Fundamentals”, Stephen J. Chapman  
McGraw-Hill

“Máquinas Eléctricas” – Syed A. Nasar  
Shaum McGraw-Hill

### MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

Nota Final=  $\frac{3}{4}$  Nota Teórica +  $\frac{1}{4}$  Média das notas dos trabalhos práticos

Nota Teórica= Nota da Frequência ou do Exame

