



**CURSO:** ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

**SEMESTRE:** 6º      **PRE:** Física III      **CO:** Não Há

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL
Eletricidade Aplicada	3 h/a	60 h/a

**EMENTA:** Forças eletromagnéticas; Circuitos magnéticos básicos; Corrente de Foucault, Impedâncias de superfície e Mecanismos de perda; Modelos de máquinas síncronas elementares; Indutâncias de enrolamentos; Comutador e máquinas de magneto permanente; Motores CC sem escovas de magneto permanente; Análise de máquinas de indução; Máquina síncrona e modelos de simulação; Controle de máquina de indução e simulação; Síntese e otimização; Motores de indução monofásicos, modelagem de indutâncias e resistências.

**OBJETIVOS:** Esta disciplina trata de eletro-mecânica e usa máquinas elétricas como exemplos. Nesta disciplina são transmitidos princípios e análise de sistemas eletro-mecânicos. Ao fim da disciplina o aluno deve ser capaz de projetar dispositivos eletro-mecânicos como máquinas girantes e máquinas elétricas lineares. Adicionalmente o aluno deve ter um entendimento dos princípios de conversão de energia envolvidos em partes de subsistemas mecatrônicos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** Forças eletromagnéticas; Introdução; Descrição de uma máquina elétrica; Processo de conversão de energia; Abordagem energética para forças eletromagnéticas; Descrições de campo (meio contínuo); Generalização para meios contínuos; Circuitos magnéticos básicos; Introdução; Circuitos elétricos; Analogias para Circuitos magnéticos; Corrente de Foucault, Impedâncias de superfície e Mecanismos de perda; Introdução; Impedância de superfície de condutores uniformes; Ferro; Modelos elementares de máquinas síncronas; Introdução; Aproximação contínua de padrões de enrolamento; Máquina síncrona clássica com parâmetros concentrados; Operação balanceada; Operação normal; Indutância de enrolamentos; Descrição de estatores; Enrolamento MMF; Fatores de enrolamento; Comutador e máquinas de magneto permanente; Geometria, comutador, comutação, compensação; Magnetos permanentes em máquinas elétricas; Estruturas simples de máquinas com magneto permanente; Motores CC sem escovas de magneto permanente; Introdução; Morfologia de motores; Estimação de parâmetros; Análise de máquinas de indução; Modelo de transformador de motor de indução; Operação: balanço de energia; Modelo máquina gaiola; Controle de velocidade em motor de indução; Máquina síncrona e modelos de simulação; Modelo de variáveis de fase; Equações de Park; Potência e Torque; Normalização de unidades; Circuito equivalente; Enunciado de modelos de simulação; Modelo comandado por corrente (conexão com um sistema); Redefinição de modelo; Vínculos de rede; Máquinas de magneto permanente; Tópicos adicionais; Controle de máquina de indução e simulação; Indutância de enrolamentos; Síntese e otimização; Motores de indução monofásicos, modelagem de indutâncias e resistência.



**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FITZGERALD, A. E.; Charles Kingsley, Jr., e Kusko. Máquinas elétricas. 1ª ed. McGraw-Hill, 1975. ISBN: 9780071230100.  
KOSOW, Irving. Máquinas Elétricas e Transformadores. Ed. Globo, 4ª ed, 1982, Porto Alegre.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KIRTLEY Jr., James L. Electric Power Principles: Sources, Conversion, Distribution and Use. Wiley, 2010. ISBN: 9780470686362.  
BEATY, H. Wayne, and James L. Kirtley, Jr. Electric Motor Handbook. McGraw-Hill, 1998. ISBN: 9780070359710.

# Documento Digitalizado Público

## ECA - 6p - Eletricidade Aplicada

**Assunto:** ECA - 6p - Eletricidade Aplicada

**Assinado por:** Yago Pessanha

**Tipo do Documento:** Relatório Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Yago Pessanha Correa (1410672) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Yago Pessanha Correa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CECACM, COORDENACAO DE CURSO SUPERIOR REGULAR PRESENCIAL DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 10/06/2024 17:15:30.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/06/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 799100

**Código de Autenticação:** 92aafa7728

