

<b>INSTITUIÇÃO: IFAL – Campus Palmeira dos Índios</b>		
<b>Curso:</b> Engenharia Elétrica		
<b>Componente Curricular:</b> Acionamentos Elétricos		<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 72h	<b>Período:</b> --	<b>Carga Horária Semanal:</b> 04 horas/aula
<b>Pré-requisitos:</b> Teoria de Controle, Eletrônica de Potência e Máquinas Elétricas.		
<b>Ementa</b>		
Sistemas de acionamento com máquinas de corrente contínua. Sistemas de acionamento com máquinas de indução (assíncronas). Sistemas de acionamento com máquinas síncronas. Transformação de Park e Clarke e Modelagem dpo de máquinas CA. Técnicas de controle vetorial e escalar no acionamento de máquinas.		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<p><b>Acionamento de Máquinas de Corrente Contínua:</b> Vantagens e desvantagens, modelo elétrico e circuito equivalente, modelo mecânico de movimento, modelo para excitação constante em função de transferência e espaço de estados. Controle da velocidade do motor CC. Sistema de Controle de velocidade do motor CC com controladores PI ou PID (Projeto e cálculo dos ganhos dos controladores). Controle do motor CC com Malha de corrente interna (realimentação de estados). Modelagem e técnica PWM para conversor chaveado no acionamento do motor CC.</p> <p><b>Acionamento de Máquinas de Corrente Alternada:</b> Vantagens e desvantagens, modelo elétrico, convenções e hipóteses, equações de fluxos estatóricos e rotóricos, equacionamento e modelo elétrico na forma matricial. Equações dinâmicas de conjugado eletromagnético, potência instantânea na máquina trifásica. Aplicações das transformadas de Park e Clarke. Transformação dos modelos trifásicos em dpo para referencial estatórico ou rotórico. Modelo dpo da máquina de indução e da máquina síncrona, circuitos equivalentes em regime permanente.</p> <p><b>Principais estratégias de controle de máquinas CA:</b> Sistemas de controle de corrente da máquina de indução (Histerese, PI estacionário, PI síncrono). Controle vetorial de máquina a ímã permanente com controlador de corrente. Controle de fluxo de conjugado com orientação pelo campo. Controle de fluxo de conjugado por escorregamento. Controle vetorial direto de conjugado (DTC). Controle escalar Volts/Hertz. Estimação de fluxos da máquina. Características de controle <i>sensorless</i>.</p> <p><b>Dispositivos e elementos de acionamentos elétricos:</b> Principais características e tipos de chaves magnéticas, servo motores e inversores de frequência. Dispositivos para frenagem regenerativa e conversores utilizados no acionamento de motores.</p>		
<b>Objetivo Geral</b>		
Domínio dos principais sistemas de acionamentos de máquinas elétricas bem como seus elementos e principais estratégias de controle de máquinas elétricas.		
<b>Objetivos Específicos</b>		
Compreender as principais ferramentas de modelagem e projeto dos principais sistemas de controle utilizando máquinas elétricas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
FRANCHI, Claiton Moro. <b>Acionamentos Elétricos</b> . Editora Érica.		
MOHAN, N. <b>Máquinas Elétricas e Acionamentos</b> . Editora LTC.		
BIM, E. <b>Maquinas Elétricas e Acionamento</b> . Editora Elsevier.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
PETRUZELLA, F. D., <b>Motores Elétricos e Acionamentos</b> . Editora Mc Graw Hill.		
BARNES. M. <b>Practical Variable Speed Drives and Power Electronics</b> . Editora Elsevier.		

SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson. **Automação e Controle Discreto**. Editora Érica.

FRANCHI, C. M. **Sistemas de Acionamento Elétrico**. Editora Érica/Saraiva.

STEPHAN, R. **Acionamento, Comando e Controle de Máquinas Elétricas**. Editora Ciência Moderna.