

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DEPEL	PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICO

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
ELE 7008		2007		ANÁLISE DE SISTEMAS DE POTÊNCIA GELE 7081
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
	3	0	0	
			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
			54	

### EMENTA

Filosofia geral de proteção de sistemas elétricos. Princípios operativos dos relés. Tipos de relés: corrente, diferenciais, de distância, canal piloto. Proteção de geradores, transformadores, barramentos, linhas de transmissão. Coordenação da proteção. Proteção de subestações típicas.

### BIBLIOGRAFIA

CAMINHA - Introdução à Proteção de Sistemas Elétricos

### OBJETIVOS GERAIS

Levar ao conhecimento do aluno, as técnicas utilizadas para proteção de sistema de transmissão de energia.

### METODOLOGIA

Aulas teóricas e desenvolvimento de trabalhos.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes em sala e trabalhos desenvolvidos.

### CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
Alessandro Zachy	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

**APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

PROGRAMA
<p style="text-align: center;"><b>PROTEÇÃO II</b></p> <p><b>1. Aspectos Filosóficos da Proteção em Sistemas de Potência</b></p> <p>1.1. - Função da Proteção e conceitos fundamentais</p> <p>1.2. - Zonas de proteção</p> <p>1.3. - Proteção primária e de retaguarda (remota e local)</p> <p>1.4. - Seletividade</p> <p>1.5. - Dados necessários para se efetuar o estudo de proteção</p> <p>1.6. - Aterramento de sistemas</p> <p>1.7. - Fases abertas</p> <p><b>2. Princípio de Operação dos Relés</b></p> <p>2.2. - Relés eletromecânicos, estáticos e digitais</p> <p>2.3. - Definição dos tempos de atuação</p> <p><b>3. Proteção de Transformadores e Auto-Transformadores de Interligação</b></p> <p>3.1. - Proteção direcional com polarização por corrente, por tensão e por corrente e tensão</p> <p>3.2. - Proteção para falhas a terra</p> <p><b>4. Proteção de linhas de Transmissão</b></p> <p>4.1. Proteção por relés de sobrecorrente e relés direcionais</p> <p>4.2. - Proteção de relés de distância: tipo impedância, reatância e admitância</p> <p>4.3. - Efeitos de fontes intermediárias</p> <p>4.4. - Resistência de arco</p> <p>4.5. - Relés de terra</p> <p>4.6. - Proteção por fios piloto</p> <p>4.7. - Teleproteção</p> <p><b>5. Proteção de Barramentos</b></p> <p>5.1. - Proteção diferencial com relés de subcorrente e diferenciais</p> <p>5.2. - Proteção com relés de sobretensão</p> <p>5.3. - Proteção com relés de retaguarda</p> <p><b>6. Proteção de Geradores</b></p> <p>6.1.- Proteção Diferencial</p> <p>6.2. - Proteção contra falhas à terra no estado e no rotor</p> <p>6.3. - Proteção contra falhas externas</p> <p>6.4. - Proteção contra falhas entre espirais</p> <p>6.5. - Proteção de fase dividida</p> <p>6.6. - Proteção de sequência negativa</p>

PROGRAMA (CONT.)
(continuação ELE1008)

- 6.7. - Proteção de sobretensão
- 6.8. - Proteção contra motorização
- 6.9. - Proteção contra perdas de excitação
- 6.10. - Aterramento

## **7. Proteção de Subestações Típicas**

- 7.1. - Proteção de subestações típicas de potência