

EEL 7833 – Projeto Nível I em Sistemas de Energia II

Professora: Jacqueline G. Rolim

Pré-requisito Sugerido: EEL7071 – Introdução a Sistemas de Energia Elétrica

Carga-horária: 72 h.a.

Objetivos: Proporcionar aos alunos contato com aspectos práticos relacionados à automação de subestações de transmissão de energia elétrica, através do desenvolvimento de programas para automação de algumas das funções relacionadas à operação dessas subestações. Os programas serão implementados utilizando a ferramenta Kappa-PC, que facilita o desenvolvimento de protótipos de sistemas especialistas. Para desenvolvimento dos trabalhos serão empregadas normas e instruções de operação utilizadas por uma empresa de transmissão de energia elétrica.

Etapas previstas:

Introdução a Subestações de Transmissão de Energia Elétrica: Funções, Topologias mais empregadas *versus* Confiabilidade e Custo, Operação e Supervisão dessas Subestações.

Estudos Iniciais: Nesta etapa as equipes pesquisarão e apresentarão seu tema aos colegas.

- Equipamentos de Pátio e Dispositivos de Supervisão/Proteção destes equipamentos: Transformadores de Força, Transformadores de Instrumentos, Disjuntores, Chaves Seccionadoras, Pára-Raios, Bobinas de Bloqueio, etc..

- Estudo dos Sistemas de Monitoramento e/ou Proteção instalados na Casa de Controle: Oscilógrafo, Unidade Terminal Remota, Sistema SCADA, Dispositivos Eletrônicos Inteligentes, etc..

- Estudo dos Serviços Auxiliares

Estudo sobre Sistemas Especialistas: O que são, diferenças em relação à programação convencional, etapas de desenvolvimento, treinamento no uso da ferramenta Kappa_PC, aplicações mais comuns de sistemas especialistas na área de sistemas de energia.

Obs.:Ao final desta etapa cada dupla receberá um tema para desenvolvimento de um sistema especialista que busque automatizar esta função ou parte dela.

Apresentação parcial do Trabalho

- Nesta primeira apresentação as duplas vão explicar o problema do qual estão tratando, dados que utilizarão e outras informações pertinentes.

- Apresentação final do Trabalho:

As duplas apresentarão a ferramenta desenvolvida, explicando seu funcionamento, mostrando casos-exemplo, explicando como foi feita a validação, etc.. Será entregue um relatório à professora.

Avaliação: A avaliação será feita através das apresentações dos estudos iniciais, do acompanhamento do desenvolvimento e da versão final do programa e do relatório. Frequência é importante para que este acompanhamento seja possível. A avaliação é individual.

Visitas Técnicas: É prevista uma visita a uma Subestação 230/138 kV do Sistema ELETROSUL.

Referências: Normas, instruções de operação, artigos técnicos, etc.

TRABALHOS DE INTRODUÇÃO

	TEMA	ALUNO OU DUPLA
1	Disjuntores	
2	Chaves Seccionadoras	
3	Transformadores de Corrente (TC)	
4	Transformadores de Potencial Indutivo e Capacitivo (TP e TPC)	
5	Bobina de Bloqueio	
6	Pára-Raios	
7	Principais partes de um Transformador de Força (TF)	
8	Comutador Sob Carga	
9	Sensores de Temperatura: óleo (TF)	
10	Sensores de Temperatura: enrolamento (TF)	
11	Refrigeração de TFs	
12	Relé Buchholz (TF)	
13	Válvula de Segurança (TF)	
14	Dispositivos Eletrônicos Inteligentes	
15	Protocolos de comunicação*	
16	Unidade Terminal Remota	
17	Sistema Supervisão e Controle*	
18	Oscilógrafo	
19	Serviços Auxiliares CC e CA*	
20		