

Módulo I – Conceitos Teóricos e Estudos Dinâmicos com Modelos de Sequência Positiva e Geradores Síncronos		
Dia	Horário	Tópicos
1	8:00 – 10:30	Conceitos básicos; introdução à estabilidade de sistemas de potência; Estabilidade angular.
	10:30 – 13:00	Critério das áreas iguais; geradores síncronos e de indução.
	13:00 – 14:00	Almoço
	14:00 – 15:30	Introdução à ferramenta de simulação; Integração de bases de dados dos sistemas de transmissão e de distribuição.
	15:30 – 17:00	Simulações em um sistema máquina x barra infinita.
2	8:00 – 10:30	Sistemas de controle em sistemas de energia elétrica; Reguladores de tensão e Tipos de Excitatrizes.
	10:30 – 13:00	Controle carga-frequência; Regulação primária.
	13:00 – 14:00	Almoço
	14:00 – 15:30	Modelagem dos dispositivos para análise dinâmica.
	15:30 – 17:00	Simulações dinâmicas com diferentes reguladores: impacto dos parâmetros na resposta dinâmica.
3	8:00 – 10:30	Modelagem de sistemas de proteção. Simulação da atuação das proteções..
	10:30 – 13:00	Avaliação da factibilidade da penetração da geração distribuída nas redes típicas de distribuição
	13:00 – 14:00	Almoço
	14:00 – 15:30	Impacto da geração distribuída no perfil de tensão do alimentador, e coordenação entre os reguladores de tensão do alimentador com a regulação de tensão do gerador.
	15:30 – 16:30	Simulação de alimentadores com mais de um gerador.

Grade de Programação

Módulo II – Ilhamento e Estudos Dinâmicos com Modelos Trifásicos e Geradores Síncronos, de Indução e Conectados via Conversores Eletrônicos		
Dia	Horário	Tópicos
1	8:00 – 10:00	Ilhamento e reconexão de redes com geração distribuída: modos de controle na operação ilhada e interligada, esforços torcionais no eixo do rotor, desbalanço carga/geração e variações de carga no ilhamento para avaliação da qualidade do suprimento.
	10:00 – 12:00	Simulações de ilhamento intencional ou não, e de situações em condição de operação ilhada.
	12:00 – 13:30	Almoço
	13:30 – 15:30	Geração eólica
	15:30 – 17:30	Simulações com gerador de velocidade fixa (rotor gaiola)
2	8:00 – 10:00	Simulações com gerador de velocidade variável (duplamente alimentado)
	10:00 – 12:00	Geração fotovoltaica. Simulações mostrando o impacto de geradores fotovoltaicos nas soluções de regime permanente e transitório.
	12:00 – 13:30	Almoço
	13:30 – 15:30	Revisão de sistemas trifásicos.
	15:30 – 17:30	Fluxo de potência trifásico. Simulação dinâmica trifásica.
3	8:00 – 10:00	Aspectos da proteção na simulação dinâmica trifásica
	10:00 – 12:00	Influência da ligação dos transformadores na atuação da proteção
	12:00 – 13:30	Almoço
	13:30 – 15:30	Modelagem híbrida da rede elétrica, onde a parte balanceada é representada por modelos de sequência positiva e a parte desbalanceada é representada por componentes de fase (interface MonoTri)
	15:30 – 17:30	Simulações com a modelagem MonoTri