

***CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
LATO SENSU***

***SISTEMAS ELÉTRICOS DE
ENERGIA- SUPRIMENTO,
REGULAÇÃO E MERCADO***

Motivação

O setor elétrico brasileiro tem experimentado a partir da implantação do novo modelo setorial, profundas e irreversíveis transformações estruturais sejam elas de caráter institucional, legal ou comercial. Tal condição aliada ao fato de se tratar de um setor estratégico em relação às garantias de infra-estrutura para a capacitação produtiva industrial e econômica do país, de forma geral, também se constitui em um grande parque de aplicação de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, exigindo a capacitação continuada de profissionais que atuam em qualquer área do setor produtivo e por consequência dependente do fornecimento de energia elétrica de forma confiável em termos de continuidade e qualidade.

Objetivo

O curso de “Sistemas Elétricos de Energia – Suprimento, Regulação e Mercado” aqui ofertado têm por objetivo contribuir para a formação de profissionais suficientemente atualizados com este novo cenário, tanto pelo ponto de vista do consumidor de energia elétrica, quanto do concessionário ou mesmo aqueles que atuem de forma consultiva e na elaboração de projetos de instalações e de processos industriais. Esta contribuição se dá através de complementações sistemáticas das bases conceituais, conhecimento de técnicas de simulação, estudos, medições e legislação do setor de forma a possibilitar, ao profissional atuante deste setor, um melhor desempenho de suas funções.

Público Alvo

- Este curso está voltado aos graduados em engenharia, com curso superior reconhecido pelo Conselho Nacional de Educação

Dados do Curso

Duração	18 meses
Carga Horária	432 horas/aulas
Horário das Aulas	Segundas-Feiras: 19:00h às 22:30h Quartas-Feiras: 19:00h às 22:30h
Local	Centro Universitário da FEI Campus de São Paulo
Seleção	Análise Curricular

Disciplinas Oferecidas no Curso

Análise de Redes Elétricas de Potência	36h
• Análise de redes em CA.	
• Análise de redes trifásicas.	
• Curto-circuito.	
• Componentes simétricas.	
• Fluxo de carga em redes de potência.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Sistemas de Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	36h
• Geração de energia elétrica no Brasil e no mundo- restrições ambientais, políticas energéticas e desenvolvimento sustentável.	
• Sistemas de Geração, Estruturas e operação de uma usina.	
• Geradores síncronos de pólos lisos e salientes.	
• Sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica, redes aéreas e subterrâneas, regulação, medição e controle.	
• "Smart Grid" e a integração da geração distribuída.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Instalações e Equipamentos Elétricos Industriais- Controle e Proteção	36h
• Suprimento de energia elétrica em alta, média e baixa tensão.	
• Subestação transformadora e cabine primária - equipamentos e estruturas.	
• Instalações elétricas- equipamentos de aplicação industrial e diagramas unifilares.	
• Sistemas de proteção, medição, supervisão e controle de instalações industriais.	
• Requisitos de segurança em instalações elétricas industriais e normas técnicas.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Operação e Controle de Sistemas Elétricos de Potência	36h
• Evoluções do modelo setorial, o Operador Nacional do Sistema (ONS) e a rede básica do Brasil.	
• Análise da operação em regime permanente, controle e procedimentos de rede.	
• Modelos dos sistemas de controle dinâmicos da rede.	
• Análise dinâmica e estudos de estabilidade transitória.	
• Serviços Ancilares.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Utilização e Racionalização da Energia Elétrica em Processos Industriais	72h
• Conceitos gerais de energia e eficiência energética.	
• Ações de eficiência energética nos principais usos finais.	
• Principais aspectos da contratação de energia elétrica.	
• Cogeração e questões ambientais.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Qualidade de Fornecimento de Energia Elétrica	72h
• Fornecimento de energia elétrica - aspectos qualitativos e quantitativos.	
• Continuidade de fornecimento de energia elétrica quanto à frequência e duração de interrupções.	
• Fenômenos relacionados à qualidade de fornecimento de energia elétrica, causas e consequências.	
• Distorção harmônica de tensão e corrente.	
• Variações de tensão de Curta Duração VTCD's- causas, análise, medição e mitigação.	
• Transitórios Eletromagnéticos- modelagem matemática e simulações através da utilização do aplicativo ATP-Alternative Transients Program.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Compatibilidade Eletromagnética Aplicada A Indústria- Interferências e Segurança	72h
• Eletromagnetismo e Aplicações.	
• Equações de Maxwell, em regime estacionário e variável.	
• Aterramentos elétricos.	
• Interferências eletromagnéticas- erros de medidas e mitigação.	
• Blindagens.	

Disciplinas Oferecidas no Curso

Contratos, Regulação e Mercado de Energia Elétrica	72h
• Histórico do desenvolvimento da indústria da energia elétrica no Brasil e marcos regulatórios.	
• Modelos de regulação no Brasil e no mundo.	
• Agentes setoriais e participação no mercado regulado.	
• Regulação da transmissão e da geração de energia elétrica.	
• Comercialização de energia elétrico em ambiente de mercado livre e regulado.	
• Perspectivas de atendimento da demanda e garantias de crescimento econômico auto-sustentável.	

MONOGRAFIA

PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO

- Para a conclusão do curso os alunos realizam, individualmente, uma monografia que considera aspectos relevantes de um projeto de implantação de uma indústria com análise da viabilidade técnico econômica do ponto de vista de custos de qualidade de fornecimento de energia elétrica agregados ao processo industrial escolhido.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas com debates;
- Dinâmicas de grupo em salas de aula, com leitura prévia;
- Análise e discussão de textos de pesquisa publicados em revistas especializadas;
- Aulas de Laboratórios;
- Simulações Computacionais.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Obter a nota final igual ou superior a 7,0 (Sete) em cada uma das disciplinas concluídas. As avaliações do aproveitamento dos participantes são obtidas através de provas e/ou trabalhos específicos de cada assunto ministrado.
- Concluir cada disciplina com frequência igual ou superior a 75% e obter frequência total no programa de Especialização igual ou superior a 75%.
- Após a aprovação em todas as disciplinas do curso, entregar a monografia dentro do prazo pré-estabelecido pelo orientador e obter uma nota final igual ou superior a 7,0 (sete).