

Engenharia de Energias Renováveis

O Curso de Especialização em Engenharia de Energias Renováveis tem como objetivo capacitar profissionais de nível superior a respeito das fontes renováveis da geração de energia, com foco principal na energia solar, fotovoltaica, eólica e biocombustíveis, compatível com o mercado atual. É direcionado a profissionais graduados em engenharias e áreas afins, administradores, tecnólogos, analistas, empreendedores, supervisores ou gestores que tenham interesse em um aprofundamento na área de energias. O projeto pedagógico do curso está organizado em dois eixos principais de formação. O primeiro fornece a capacitação ao estudante na área de energias fotovoltaicas, energia eólica, sistemas elétricos de baixa e média tensão e smartgrids. O segundo eixo aborda a capacitação do discente na área da geração de combustível a partir da biomassa, além de outras fontes de energia. Há uma trilha do curso que contempla os dois eixos e aborda orçamento de obras, segurança no trabalho, energia e meio ambiente e ética. Com isto o egresso do curso terá condições de analisar, planejar e projetar unidades integradas de processos, relacionadas à utilização de energias renováveis, do ponto de vista técnico, econômico e ambiental.

Público-Alvo Profissionais graduados em engenharias e áreas afins, administradores, tecnólogos, analistas, empreendedores, supervisores ou gestores que tenham interesse em um aprofundamento na área de energias. Destina-se tanto a recém-formados, quanto a profissionais atuantes no mercado de trabalho, no início ou em fase de consolidação de suas carreiras, quando o curso irá proporcionar atualização de conhecimentos ou aquisição de novas habilidades e competências dentro de sua área de atuação.

Campus:

Curitiba

Periodicidade:

Quinzenal

Modalidade:

EAD

Mensalidade:

R\$ 499.00

Formato:

Aula Online ao Vivo

Inscrição:

[Clique aqui](#)

Duração:

16 meses

Disciplinas

Introdução às Energias Renováveis

Energia: importância da energia, histórico. Formas de conversão de energia.

Tipos de Combustíveis: comparação entre combustíveis fósseis e alternativos . Matriz energética brasileira. Situação em outros países. Introdução a Energia Eólica. Introdução a Energia Solar.

Energia Solar Fotovoltaica I

Fundamentos da Energia Solar. Fundamento da Tecnologia Fotovoltaica. Sistemas Fotovoltaicos Isolados. Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede. Tipos de SFVCR. Qualidade de Energia Gerada pelos SFVCR. Potencial de Geração FV.

Energia Solar Fotovoltaica II

Projeto de Sistemas Fotovoltaicos Isolados. Projeto de Sistemas Fotovoltaicos Conectados à Rede Elétrica. Encadeamento de células. Encapsulamento da célula Tipos de módulos. Inversores comutados pela rede. Inversores auto-controlados. Parâmetros, curvas características e propriedades dos inversores Tipos de inversores e tamanhos de construção para várias classes de potência. Baterias.

Implantação e Integração de Empreendimentos para Geração e Transmissão

Regulação, gestão de contratos e fiscalização pela Aneel; Diretrizes de planejamento e monitoramento do sistema elétrico; Procedimentos para integração de novas instalações ao Sistema Interligado Nacional; Diretrizes para a análise e aprovação de estudos técnicos e ambientais, difundir boas práticas e obter orientações dos órgãos envolvidos para melhor condução do processo de licenciamento ambiental; Desafios na implantação de sistemas.

Energia Eólica

Desenvolvimento Eólico Mundial e Nacional; O recurso eólico; Medição: Instrumentos e melhores práticas para medição; Avaliação, ajustes, validação e predição de dados anemométricos; Turbinas Eólicas e suas tecnologias; Estudo de adequabilidade técnica de projetos de geração eólica; Estimativa da produção de energia: Micrositing e Produção Anual de Energia; Estudos de Incertezas na Geração; Estudo de viabilidade econômica.

Usinas Térmicas

Panorama de Energia no mundo Cenário Brasileiro Combustíveis (Tipos: Renováveis / Não Renováveis) Termoelétricas (Principais tipos e configurações / Equipamentos) Dimensionamento Termodinâmico dos Ciclos de Potência Cogeração na Indústria (Energia Térmica + Elétrica) ORC (Aproveitamento térmico) RSU – Potencial do Lixo (Regulamentação e Tecnologia) Estudo prático (Viabilidade Econômica – Diferentes Cenários)

Segurança do Trabalho

Aspectos fundamentais da Engenharia de Segurança do Trabalho. Características e tipos de riscos inerentes às atividades laborais. Conhecimento e aplicação das principais NR's (normas regulamentadoras)

Orçamentos de Obras

Leitura e interpretação de projeto; Levantamento quantitativo de projeto; Elaboração de planilha orçamentária; Processos de precificação; Custos diretos e indiretos; Cálculo de impostos; Previsão de lucratividade; Elaboração de BDI; Elaboração de cronograma físico - financeiro.

Biocombustíveis: Biodiesel, Etanol e Biogás

Origem e conceito de biomassa. Conversão biológica de biomassa em combustíveis. Diversidade da microbiota envolvida na conversão biológica da biomassa. Produção de biodiesel, biohidrogênio, biogás. A produção de álcool. Digestão anaeróbica- Biogás de aterro e de ETE. A cogeração.

Conservação de Massa e Energia

Variáveis de processos. Classificação dos processos. Balanço material em unidades simples e múltiplas unidades de processos. Balanço de energia.

Cybersecurity em Smartgrids

Normas de Segurança em SMARTGRIDS. Mapeamento de Riscos. Requisitos de Segurança. Arquitetura de Segurança. Tecnologias. Casos de Uso.

Energia e Meio-ambiente

Noções fundamentais de Ecologia e equilíbrio ecológico; Sustentabilidade ambiental e a geração de energia; Fontes convencionais de energia e seus impactos ambientais; Fontes renováveis e alternativas de energia e seu relacionamento com o meio ambiente; Legislação ambiental; Licenciamento ambiental. Uso da energia e o ambiente. Conservação de Energia. Poluição do ar e o uso de energias. Aquecimento global e poluição térmica

O Setor Elétrico e o Mercado de Energia

Fundamentos da regulação; Formas de regulação do setor elétrico; Agentes institucionais e suas atribuições e competências (CCEE, ONS, ANEEL, CMSE, CNPE, MME, EPE); Desregulamentação; Monopólio Verticalizado; Ambientes de contratação de energia; Regulação por incentivos; Agentes econômicos; Negócio de cada agente (distribuição, comercialização, geração e transmissão); Racionamento; Operações comerciais; Regulação técnica e econômica; Fontes incentivadas; Características estruturais e operacionais do sistema elétrico; Otimização do despacho; Formação de preços; O preço da liquidação das diferenças (PLD); Tendências para o setor elétrico brasileiro.

Novas Tendências e Outras Formas de Energia

Alterações no perfil de consumo. Veículos elétricos. Armazenamento de energia. Hidrogênio e células a combustível. Outras fontes de energia. P&D ANEEL

Fundamentos da Gestão Ágil de Projetos para a Engenharia

A disciplina de Fundamentos da Gestão Ágil de Projetos para a Engenharia tem como objetivo abordar os fundamentos da metodologia ágil e compreender a dinâmica de trabalho ágil das organizações, promovendo entregas mais rápidas, enxutas e eficientes.

Projeto Final de Curso com Foco no Setor Elétrico

O trabalho científico, estrutura e organização. Desenvolvimento de um projeto com foco elétrico do ponto de vista técnico, econômico e/ou ambiental.

Projeto Final de Curso com Foco no Setor Químico e Mecânico

O trabalho científico, estrutura e organização. Desenvolvimento de um projeto com foco químico e ou mecânico do ponto de vista técnico, econômico e/ou ambiental.

Sistemas Elétricos de Potência

Visão geral do sistema elétrico, definição e delimitação dos sistemas de geração, transmissão e distribuição. Apresentação do Sistema Interligado Nacional, perspectivas de expansão (planejamento da expansão, capacidade de escoamento (NT-ONS DPL 0092/2021), interligações regionais e principais desafios). Definição de redes de distribuição, linhas de transmissão, redes de média tensão e subestações. Apresentação de subestações e seus principais subsistemas e equipamentos. Detalhamento do sistema de distribuição desde a subestação, passando pelos ramais de distribuição até chegar ao consumidor (Apresentando em linhas gerais os principais equipamentos da rede de distribuição e as suas características mais importantes). Contextualização com as normas vigentes NBR5410, NBR14039, NBR 10899, NR 10, RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 482 e RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 687. Apresentação de esquemático de uma planta de sistema de geração eólica demonstrando em linhas gerais os elementos geradores, redes de média tensão, subestação elevadora, linha de transmissão, ponto de conexão. Apresentação da necessidade de compensação reativa para correção de fator de potência e a necessidade de filtros para compensação de harmônicos. Desenvolvimento de um projeto conceitual da conexão de um parque eólico no sistema elétrico.

CGH (Centrais de Geração Hidrelétrica), PCHS (Pequenas Usinas Hidrelétricas) e UHE (Usinas de G

Caracterização do Sistema Elétrico Brasileiro, aspectos regulatórios e seus agentes; Noções gerais de hidrologia aplicada à geração, equivalente hidromecânico, energia hidráulica; Classificação das centrais hidrelétricas; Caracterização de UHEs e PCHs sob a ótica técnica e regulatória; Conceitos e exemplos das principais estruturas civis: barragens, vertedouros, tomada d'água, sistema de baixa pressão, sistema de alta pressão e casa de força.

Hidrogênio Verde

Princípios fundamentais e avançados da produção, armazenamento e aplicação do hidrogênio gerado a partir de fontes biológicas. Uso do H₂V. Desafios e perspectivas futuras relacionados ao uso do H₂V como uma alternativa energética viável

Ética

Analisar os problemas éticos atuais, privilegiando controvérsias relacionadas às atividades profissionais. Ao final, os alunos serão capazes de tomar decisões responsáveis e sustentáveis, de acordo com princípios éticos.