

Curso: Engenharia Elétrica – Sistemas Elétricos de Potência**Disciplina: Introdução à Energia Eólica****Código: TEE-00151****Carga horária****Teórica: 60****Prática: 0****Total: 60**

OBJETIVO: FORNECER AOS ALUNOS CONHECIMENTOS SOBRE A TECNOLOGIA DE GERAÇÃO EÓLIO-ELÉTRICA INTERLIGADA À REDE ELÉTRICA E DO PROJETO DE UMA CENTRAL GERADORA EÓLIO-ELÉTRICA

EMENTA: **Tecnologias de Geração de Energia Elétrica, Usinas Hidrelétricas de Energia (UHE), Centrais Geradoras Eólio-elétricas (EOL), Usinas Termelétricas de Energia (UTE), Usinas Termonucleares (UTN) e Geração Distribuída (GD).**

PRÉ-REQUISITOS: Máquinas síncronas, lei de Bernoulli; estatística (variáveis probabilísticas, funções estatísticas); ciclos; equipamentos de subestações; desenho de projeto elétrico; diagramas unifilares; instalações elétricas; fluxo de potência; a tecnologia eólio-elétrica e componentes de um aerogerador, processo de implantação de uma EOL no Brasil; velocidade e direção do vento; histograma da velocidade do vento e rosa dos ventos e; curva de potência e cálculo da energia Produzida por um aerogerador.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Número	Habilidades e Competências	Desenvolvida na Disciplina? Marque X caso seja desenvolvida ou deixe em branco caso contrário
I	Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia	X
II	Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados	
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos	
IV	Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia	X
V	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia	X
VI	Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas	X
VII	Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas	
VIII	Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas	
IX	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica	X
X	Atuar em equipes multidisciplinares	X
XI	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais	X
XII	Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	X
XIII	Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia	X

XIV	Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional	X
-----	---	---

Programa Pleno (60 módulos)

- 1. Introdução ao curso (02 módulos de 50 min)**
 - 1.1. Apresentação do curso. (02 módulos);
- 2. O recurso eólico (10 módulos de 50 minutos)**
 - 2.1. O vento (04 módulos);
 - 2.2. A energia do vento (06 módulos);
- 3. A tecnologia de geração eólio-elétrica (10 módulos de 50 minutos)**
 - 3.1 Turbinas eólicas (08 módulo);
 - 3.2 Aerogeradores (10 módulos);
- 4. Projeto de Central Geradora Eólio-elétrica- EOL (30 módulos de 50 minutos)**
 - 4.1. .Enunciado do projeto (02 módulos de 50 minutos);
 - 4.2. Elaboração do projeto (28 módulos de 50 minutos);
- 5. Apresentação do projeto e avaliações (8 módulos de 50 minutos)**
 - 5.1. Apresentação de trabalhos (04 módulos)
 - 5.2. Avaliações (04 módulos)

TOTAL DE MÓDULOS: 60

Bibliografia Básica

- Custódio, Ronaldo dos Santos. Energia eólica par produção de energia elétrica. – Rio de Janeiro : Eletrobrás, 2007. 280 p. Il.; 30 cm. ISBN: 978-85-87083-09-8.
- COPEL – Companhia Paranaense de Energia. Manual de Avaliação Técnico-Econômica de Empreendimentos Eólio-Elétricos. Curitiba, Brasil 2007 Acessado em 28/02/2013, disponível em http://www.plataformaitaipu.org/sites/default/files/biblioteca/Manual_de_Avaliacao_Tecnico-Economica_de_Empreendimentos_Eolio-Eletricos.pdf.
- -Jain, Pramond. Wind energy engineering.United State of America : McGraw-Hill, 2011. ISBN: 978-0-07-171477-8.
- Akerman, t. Wind Power in Power System. Segunda edição. – United Kingdon, John Wiley & Sons Ltd, 2012. ISBN: 9780470974162.
- López, J. M. E. Manual de Energia Eólica. Segunda edição – Madri, Ediciones Mundi-Prensa.
- Spera, S. A. Wind Turbine Technology: Fundamental Concepts in Wind Turbine Engineering, Second Edition, 2009.

Bibliografia Complementar

- Burton, T, NS Jenkins, N. Wind Energy Handbook. Primeira edição. – United Kingdom, John Wiley & Sons Ltd, 2012. ISBN: 978-047-6997-1.
- Anaya-Lara, O. and others. Wind Energy Generation: Modelling and Control. Primeira edição. – United Kingdom, John Wiley & Sons Ltd, 2009. ISBN: 978-0-047-71433-1.
- Wu, b. and others. Power Conversion and Control of Wind Energy Systems (IEEE Press Series on Power Engineering). Primeira edição. – New Jersey, USA, John Wiley & Sons Ltd, 2009. ISBN: e978-1-118-02-900-8.
- Spera, S. A. Wind Turbine Technology: Fundamental Concepts in Wind Turbine Engineering, Second Edition, 2009.