



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA - ERECHIM

RESOLUÇÃO Nº 7/2023 - CCEAS - ER (10.44.05.14)

Nº do Protocolo: 23205.035172/2023-06

Erechim-RS, 08 de novembro de 2023.

RESOLUÇÃO Nº 7/CCEAS-ER/UFFS/2023

Inclui Componentes Curriculares Optativos na Matriz Curricular 2019 do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado do *Campus* Erechim.

A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado do *Campus* Erechim, da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, no uso de suas atribuições legais, considerando a decisão do Colegiado do Curso, registrada Ata nº 18/2023 - CCEAS-ER, da 9ª Reunião Ordinária de 2023, realizada em 07 de novembro de 2023;

RESOLVE:

Art. 1º Incluir os componentes curriculares: Desenho Técnico Auxiliado por Computador, Energia Solar Fotovoltaica e Energia Eólica no rol de componentes curriculares optativos da Matriz Curricular 2019, do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado, conforme quadro de ementa abaixo:

Parágrafo único. O componente curricular GEN Energia Solar Fotovoltaica, tem como pré-requisito o componente GEX943 Física III. O componente curricular GEN Energia Eólica tem como pré-requisito o componente GEX954 Eletricidade Aplicada.

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEX	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	60
EMENTA		
Princípios básicos do desenho técnico. Introdução ao CAD. Figuras geométricas. Escala. Projeções ortogonais. Cotagem. Cortes. Noções de Projeção Central. Perspectiva Central. Perspectiva Linear e Cônica. Perspectiva de sólidos e sombras. Folhas de desenho. Desenho Topográfico. Desenho Arquitetônico.		

Convenções de Elementos de Saneamento. Traçado de Linhas Piezométricas. Desenho de Sistemas de Abastecimento de Água Predial e Industrial. Desenho de Instalações Sanitárias Urbanas e Rurais. Desenho Universal.

OBJETIVO

Fornecer aos estudantes os conhecimentos e habilidades necessárias para utilizar o software CAD (Computer-Aided Design) como uma ferramenta eficiente no processo de projeto e documentação de projetos na área ambiental e sanitária.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CAMPOS NETTO, Claudia. **AutoCAD 2019 para Windows**. São Paulo: Érica, 2019. (Minha Biblioteca).

CRUZ, Michele D. da. **Desenho técnico**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. (Minha Biblioteca).

SILVA, Roberta P. T. da. **Desenho técnico aplicado à engenharia**. 1. ed. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. (Minha Biblioteca).

YAMAZAKI, Gabrielle P. J. **Projetos de iluminação, mobiliário e desenho universal**. 1. ed. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. (Minha Biblioteca).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. (Minha Biblioteca).

SANTOS, Amabelli N. dos *et al.* **Saneamento ambiental**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. (Minha Biblioteca).

SARAPKA, Elaine M. *et al.* **Desenho arquitetônico básico: da prática manual à digital**. São Paulo: Blucher, 2022. (Minha Biblioteca).

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN	Energia Solar Fotovoltaica	45

EMENTA

Histórico e situação atual da energia solar fotovoltaica. O recurso solar e os instrumentos de medição da radiação solar. Bases de dados solarimétricos.

Células e módulos fotovoltaicos: princípio de funcionamento, características construtivas, associações de células e de módulos fotovoltaicos, parâmetros internos e externos que afetam as características elétricas. Normas para módulos fotovoltaicos. Sistemas de armazenamento: baterias e controladores de carga. Inversor solar híbrido. Módulos fotovoltaicos com microinversores integrados. Otimizadores. Dimensionamento de inversor solar. Aplicações de sistemas fotovoltaicos off-grid e on-grid. Ferramentas computacionais para o projeto de sistemas fotovoltaicos. Instalação de sistemas fotovoltaicos e recomendações de segurança. Operação e manutenção: métodos de diagnóstico.

OBJETIVO

Fornecer ao estudante conhecimento teórico e técnico sobre a geração solar de energia elétrica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CASTRO, R. **Uma introdução às energias renováveis: eólica, fotovoltaica e minihídrica**. Coleção Ensino da Ciência e da Tecnologia, 4ª Ed, 2022.

HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu B. dos. **Energia e meio ambiente**. Trad. da 5. ed. norte-americana, [3. ed. brasileira]. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

KALOGIROU, Soteris A. **Solar Energy Engineering: processes and systems**. 3. ed. Academic Press, 2023.

VILLALVA, Marcelo G. **Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações: [sistemas isolados e conectados à rede]**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2015.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.

GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco C. (coord.). **Energias renováveis**. São Paulo: Blucher, 2012.

ROSA, Aldo V. da. **Processos de energias renováveis: fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SANTOS, Marco A. dos (org.). **Fontes de energia nova e renovável**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (Minha Biblioteca).

Código	COMPONENTE CURRICULAR	Horas
GEN	Energia Eólica	45

EMENTA
<p>Histórico do desenvolvimento e estado atual. Estimativa do potencial eólico e caracterização dos ventos. Métodos estatísticos para a previsão da velocidade dos ventos. Estudos de micrositing. Potência extraída do vento. Aerodinâmica de uma turbina eólica. Conversão da energia eólica em energia elétrica: componentes de um aerogerador. Estratégias de controle e modo de operação de aerogeradores. Tipos de conexão na rede elétrica. Plantas offshore. Energia eólica e o meio ambiente: fases de projeto e ações causadoras de impactos ambientais.</p>
OBJETIVO
<p>Fornecer ao estudante conhecimento teórico e técnico sobre a geração eólica de energia elétrica.</p>
REFERÊNCIAS BÁSICAS
<p>CUSTÓDIO, Ronaldo dos S. Energia eólica para produção de energia elétrica. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Synergia, 2013.</p> <p>FADIGAS, Eliane A. F. A. Energia eólica. Barueri, SP: Manole, 2011.</p> <p>PINTO, Milton de O. (org.). Energia eólica: princípios e operação. São Paulo: Érica, 2019. (Minha Biblioteca).</p> <p>PINTO, Milton de O. Fundamentos de energia eólica. Rio de Janeiro: LTC, 2013. (Minha Biblioteca).</p>
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES.
<p>ROSA, Aldo V. da. Processos de energias renováveis: fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. (Minha Biblioteca).</p>

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Sala das Reuniões do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Bacharelado do *Campus* Erechim, 9ª Reunião Ordinária, em Erechim/RS, 07 de novembro de 2023.

(Assinado digitalmente em 08/11/2023 14:12)
CRISTIANE FUNGHETTO FUZINATTO
COORDENADOR DE CURSO
CCEAS - ER (10.44.05.14)
Matrícula: ###701#7

Visualize o documento original em <https://sipac.uffs.edu.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: 7, ano: 2023, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **08/11/2023** e o código de verificação: **c736c7d29a**