



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7370	Energia Eólica I	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
06653 - 3.1020(2) 5.1020(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

GIULIANO ARNS RAMPINELLI (giuliano.rampinelli@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7350	Termodinâmica I

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Promover o conhecimento básico da composição, processos de circulação e interações da atmosfera, para o entendimento dos processos atmosféricos possa se fazer o adequado aproveitamento do recurso energético vento como energia elétrica ou outra forma de energia utilizável pelo homem.

VI. EMENTA

Introdução à atmosfera: suas características físico-químicas e estrutura. Balanço de Calor. Gradientes de pressão, temperatura e umidade. Circulação atmosférica e suas forçantes. Ventos locais, camada limite planetária, perfil eólico na camada limite. O vento como recurso energético. Coleta e análise de dados ambientais. Estimativa e avaliação do recurso e potencial eólico.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Fornecer subsídio teórico e metodológico para o entendimento da atmosfera, suas interações e influências na superfície terrestre para compreensão do vento como recurso energético.

Objetivos Específicos:

- Compreender a circulação atmosférica;
- Entender a atmosfera como fonte de energia;
- Introduzir a coleta e análise de dados atmosféricos.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

- Introdução a atmosfera;
- Características físicas, estrutura, distribuição de calor;
- Gradientes de pressão, temperatura e umidade;
- Circulação Atmosférica;
- Camada Limite e Perfil atmosférico;
- Processos e interações;
- Sol e vento como recurso energético;
- Potencial eólico;
- Introdução a coleta e análise de dados atmosféricos;

Conteúdo Prático:

- Tratamento estatístico básico;
- Introdução a análise de dados;
- Visualização de dados ambientais;

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva com auxílio de recursos digitais e dialogada, sendo que o aluno será estimulado a usar experiências pessoais e técnicas relacionadas ao assunto da aula. Atividades de ensino com o auxílio de softwares para projeto e dimensionamento de sistemas eólicos.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **Avaliações Escritas**
A nota das avaliações parciais (MF) será obtida a partir da média ponderada entre a prova escrita (P1) e três trabalhos (T1, T2 e T3). A nota da prova escrita (P1) será obtida a partir do desempenho do aluno em uma avaliação escrita que poderá conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas. Os trabalhos serão propostos ao longo do semestre e apresentam os pesos conforme equação abaixo:

$$MF = P1.0,45 + T1.0,25 + T2.0,15 + T3.0,15$$

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97 e Instrução normativa n. 001/CTS/ARA/2019

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia do Departamento de Energia e Sustentabilidade (EES), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	25/08/22 a 27/08/22	Semana de Integração Acadêmica da Graduação.
2ª	29/08/22 a 03/09/22	Panorama da Energia Eólica no Brasil e no Mundo.
3ª	05/09/22 a 10/09/22	Atmosfera e suas interações.
4ª	12/09/22 a 17/09/22	Recurso Eólico e Potencial Eólico Brasileiro.
5ª	19/09/22 a 24/09/22	Semana Acadêmica da Engenharia de Energia.
6ª	26/09/22 a 01/10/22	Recurso Eólico e Potencial Eólico Brasileiro.
7ª	03/10/22 a 08/10/22	Energia e Potência Extraída da Energia Cinética do Vento.
8ª	10/10/22 a 15/10/22	Trabalho T1: Recurso e Potencial Eólico.
9ª	17/10/22 a 22/10/22	Fundamentos e Características de Turbinas Eólicas.
10ª	24/10/22 a 29/10/22	Dimensionamento e Simulação de Sistemas Eólicos.
11ª	31/10/22 a 05/11/22	Dimensionamento e Simulação de Sistemas Eólicos.
12ª	07/11/22 a 12/11/22	Trabalho T2: Sistemas Eólicos.
13ª	14/11/22 a 19/11/22	Tecnologia de Aerogeradores e Parques Eólicos.
14ª	21/11/22 a 26/11/22	Dimensionamento e Simulação de Parques Eólicos. Offshore.
15ª	28/11/22 a 03/12/22	AVALIAÇÃO ESCRITA (P1). Sistemas Eólicos.
16ª	05/12/22 a 10/12/22	Projeto de Sistemas Eólicos.
17ª	12/12/22 a 17/12/22	Trabalho T3: Sistemas Eólicos. NOVA AVALIAÇÃO.
18ª	19/12/22 a 23/12/22	AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO. Divulgação das Notas Finais.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2022.2	
DATA	
07/09/22	Independência do Brasil.
12/10/22	Nossa Senhora Aparecida.
28/10/22	Dia do Servidor Público.
02/11/22	Finados.
15/11/22	Proclamação da República.
09,10 e 11/12/22	Vestibular 2023.

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. BARRY, Roger Graham; CHORLEY, R. J. Atmosfera, tempo e clima. Porto Alegre: Bookman, 2013. xvi, 512 p.
2. BURTON, Tony. Wind energy: handbook. 1. ed. New York: John Wiley & Sons, 2001. 617p.
3. TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Energia Renovável: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética (2016). 452 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
2. ALDABO, Ricardo. Energia Eólica. 1. ed. São Paulo: ArtLiber, 2003. 156p.
3. GORE, Albert. Uma verdade inconveniente: o que devemos saber e fazer sobre o aquecimento global. Barueri: Manole, 2006. 327p.
4. SEINFELD, John H., PANDIS, Spyros N.; Atmospheric Chemistry and Physics: from air pollution to climate change. New York: John Willey and Sons, 1998. 1326p

Professor:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em ___/___/___

Presidente do Colegiado: