



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

SEMESTRE 2022.1

**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 dois trabalhos (T1 e T2). 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:

$$MF = P1.0,5 + T1.0,25 + T2.0,25$$

### **Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97**

- 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).

<b>XI. CRONOGRAMA PREVISTO</b>		
<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1 <sup>a</sup>	11/04/22 a 16/04/22	Semana de Integração Acadêmica da Graduação.
2 <sup>a</sup>	18/04/22 a 23/04/22	Panorama da Energia Eólica no Brasil e no Mundo.
3 <sup>a</sup>	25/04/22 a 30/04/22	Atmosfera e suas interações.
4 <sup>a</sup>	02/05/22 a 07/05/22	Atmosfera e suas interações.
5 <sup>a</sup>	09/05/22 a 14/05/22	Recurso Eólico e Potencial Eólico Brasileiro.
6 <sup>a</sup>	16/05/22 a 21/05/22	Recurso Eólico e Potencial Eólico Brasileiro.
7 <sup>a</sup>	23/05/22 a 28/05/22	Energia e Potência Extraída da Energia Cinética do Vento.
8 <sup>a</sup>	30/05/22 a 04/06/22	Fundamentos e Características de Turbinas Eólicas.
9 <sup>a</sup>	06/06/22 a 11/06/22	<b>Trabalho T1: Recurso e Potencial Eólico.</b>
10 <sup>a</sup>	13/06/22 a 18/06/22	Dimensionamento e Simulação de Sistemas Eólicos de GD.
11 <sup>a</sup>	20/06/22 a 25/06/22	Dimensionamento e Simulação de Sistemas Eólicos Isolados.
12 <sup>a</sup>	27/06/22 a 02/07/22	Tecnologia de Aerogeradores e Parques Eólicos.
13 <sup>a</sup>	04/07/22 a 09/07/22	Dimensionamento e Simulação de Sistemas e Parques Eólicos.
14 <sup>a</sup>	11/07/22 a 16/07/22	<b>AVALIAÇÃO ESCRITA (P1)</b>
15 <sup>a</sup>	18/07/22 a 23/07/22	Sistemas e Parques Eólicos Offshore.
16 <sup>a</sup>	25/07/22 a 30/07/22	<b>Trabalho T2: Sistemas Eólicos. NOVA AVALIAÇÃO.</b>
17 <sup>a</sup>	01/08/22 a 03/08/22	<b>AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO.</b> Divulgação das Notas Finais.

Obs: A semana de complementação de carga horária total será posteriormente definida.

<b>XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2022.1</b>	
<b>DATA</b>	
03/04/22	Aniversário da Cidade (Campus de Araranguá).
15/04/22	Sexta-Feira Santa.
21/04/22	Tiradentes.
01/05/22	Dia do Trabalho.
04/05/22	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá).
16/06/22	Corpus Christi.

<b>XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
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.
<b>XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
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: