



Universidade Federal de Santa Catarina  
Campus Araranguá - ARA  
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde  
Departamento de Energia e Sustentabilidade  
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
EES7370	Energia Eólica I	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	06653 3.1010(2) 5.1010(2)		Ensino remoto

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Carla de Abreu D'Aquino (carla.daquino@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

EES7350 Termodinâmica I

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

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

**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;
- Eólica offshore;

**IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES**

**X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

A metodologia deve ser redefinida, especificando os recursos de tecnologias da informação e comunicação que serão utilizados para alcançar cada objetivo (preferencialmente na forma de uma matriz instrucional) (Art. 15 § 4º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020).

Todo material utilizado, como apresentações, slides, vídeos, referências, entre outros, deverá ser disponibilizado pelos professores posteriormente, garantindo o acesso do estudante a material adequado (Art. 15 § 3º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020).

Serão aplicadas diferentes metodologias de ensino remoto:

1. Aulas expositivas e síncronas, utilizando salas virtuais (discussões, dúvidas, apresentações);
2. Sala de aula invertida: O professor irá orientar os alunos a lerem um determinado material referente a um tópico do conteúdo. Essa atividade deve ser executada pelos alunos de forma assíncrona. Em seguida, um encontro síncrono é realizado, no qual serão desenvolvidas atividades propostas pelo professor para consolidação do aprendizado;
3. Atividades avaliativas assíncronas e/ou síncronas;

Todo material considerado significativo, ficará disponível no Moodle.

## **XI. 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).

$$NF=(MF+REC)/2$$

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**

As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas, ilustrativas e dissertativas.

Média ponderada UFSC = Estudo dirigido 1 (assíncrona, peso 1); Estudo dirigido 2 (assíncrona, peso 1); trabalho grupo (síncrona, peso2); trabalho individual (assíncrona, peso 2); prova teórica (síncrona, peso 4)

### **Registro de frequência**

O registro de frequência dos alunos, utilizará os parâmetros deliberados em colegiados (Art. 15 § 4º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020):

A verificação de frequência se dará por meio da participação das atividades assíncronas propostas semanais.

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).

## **XII. CRONOGRAMA**

<b>SEMANA</b>	<b>DATAS</b>	<b>ASSUNTO</b>
---------------	--------------	----------------

1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação da disciplina. Introdução. Composição físico química da atmosfera - aula síncrona (2 h) aula assíncrona (2 h)
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Balanço de calor na atmosfera. aula assíncrona (4 h)
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Feriado/ Balanço de calor na atmosfera. aula assíncrona (4 h)
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Forçantes do movimento atmosférico. aula assíncrona (6 h)
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Circulação atmosférica. aula assíncrona (4 h)
6	08/03/2021 a 14/03/2021	estudo dirigido - assíncrona (2 h) / Avaliação teórica 1 - síncrona (2 h)
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Massas de ar e frentes / Camada limite; assíncrona (4 h)
8	22/03/2021 a 28/03/2021	O vento como recurso energético. aula assíncrona (4 h)
9	29/03/2021 a 04/04/2021	O vento como recurso energético. aula assíncrona (4 h)
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Trabalho grupo - síncrona (4 h)
11	12/04/2021 a 18/04/2021	O vento como recurso energético. aula assíncrona (4 h)
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Eólica Onshore. aula assíncrona (6 h)
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Eólica offshore - síncrona (2 h) aula assíncrona (2 h)
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Feriado / estudo dirigido - assíncrona (4 h)
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Avaliação teórica 2 - síncrona (2 h) Substitutiva - assíncrona (2h)
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Atividades assíncronas (2h) / REC - síncrona (2 h)

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

### **XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE**

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

### **XIV. 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.

### **XV. 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 Wiley and Sons, 1998. 1326p.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 04/02/2021 Presidente do Colegiado: