



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

\* plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

SEMESTRE 2021.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7368	ENERGIA OCEÂNICA	02	00	36

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
05653 - 2.1010(2)	-	Ensino Remoto Emergencial

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

Carla de Abreu D'Aquino ([carla.daquino@ufsc.br](mailto:carla.daquino@ufsc.br))

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7111	Física B

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

Bacharelado em Engenharia de Energia

**V. JUSTIFICATIVA**

A energia elétrica a partir do aproveitamento dos recursos oceânicos é vista como uma fonte promissora de energia limpa e renovável. A disciplina tem como objetivo promover o conhecimento dos oceanos e seus recursos energéticos (ondas, marés correntes, biomassa e térmica), a fim de preparar os futuros engenheiros de energia para atuarem no mercado de geração de energia oceânica.

**VI. EMENTA**

Introdução ao movimento dos oceanos. Forças geradoras das ondas. Tipos de ondas. Ondas oceânicas e seu potencial energético: caracterização, estimativas e avaliação, dispositivos para conversão. Forças geradoras de marés. Maré astronômica e meteorológica. Energia das marés e dispositivos para conversão.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:**

Fornecer subsídio teórico e metodológico para o entendimento básico dos oceanos e de seus recursos energéticos.

### **Objetivos Específicos:**

- Introdução aos oceanos e seus processos;
- Introdução aos movimentos oceânicos;
- Analisar o Oceano como fonte de Energia (ondas e marés).

### **VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

#### 1° Parte:

- Origem e formação dos oceanos;
- Características físicas dos oceanos;
- Energia térmica oceânica;
- Energia por gradiente de salinidade;
- circulação oceânica;

#### 2° Parte:

- Ondas oceânicas;
- energia das ondas oceânicas;
- dispositivos para conversão;

#### 3° Parte:

- Marés e correntes de maré;
- energia das marés;
- dispositivos para conversão;

### **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

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.

\*\*Conforme OFÍCIO CIRCULAR CONJUNTO Nº 003/2021/PROGRAD/SEAI

- a)** Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).
- b)** Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- c)** Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

- d)** Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- e)** A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- f)** A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz **não isenta** o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.
- g)** Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

## 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**

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

Média ponderada UFSC = atividade 1 (assíncrona, peso 2); avaliação teórica 1 (**síncrona**, peso 3,5); atividade 2 (assíncrona, peso 1); avaliação teórica 2 (**síncrona**, peso 3,5)

- **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 e síncronas.

- **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>	<b>CARGA SÍNCRONA (h-a)</b>	<b>CARGA ASSÍNCRONA (h-a)</b>
1 <sup>a</sup>	25/10/2021 a 30/10/2021	Apresentação da disciplina; Origem e formação dos oceanos; Características físicas dos oceanos	2	
2 <sup>a</sup>	1/11/2021 a 6/11/2021	Características físicas dos oceanos;		2
3 <sup>a</sup>	8/11/2021 a 13/11/2021	Energia térmica oceânica;	2	1
4 <sup>a</sup>	15/11/2021 a 20/11/2021	Energia por diferença de salinidade		3
5 <sup>a</sup>	22/11/2021 a 27/11/2021	Circulação Oceânica		2
6 <sup>a</sup>	29/11/2021 a 4/12/2021	Ondas oceânicas	2	
7 <sup>a</sup>	6/12/2021 a 11/12/2021	Ondas oceânicas		2
8 <sup>a</sup>	13/12/2021 a 18/12/2021	Energia das Ondas oceânicas		2
9 <sup>a</sup>	<b>31/01/2022 a 5/02/2022</b>	Dispositivos para conversão	2	
10 <sup>a</sup>	<b>7/02/2022 a 12/02/2022</b>	<b>Avaliação teórica 1</b>	2	
11 <sup>a</sup>	<b>14/02/2022 a 19/02/2022</b>	Marés	2	
12 <sup>a</sup>	<b>21/02/2022 a 26/02/2022</b>	Marés		3
13 <sup>a</sup>	<b>28/03/2022 a 05/03/2022</b>	Correntes de maré; Energia das marés e dispositivos	2	
14 <sup>a</sup>	<b>07/03/2022 a 12/03/2022</b>	Energia das marés e dispositivos		3
15 <sup>a</sup>	<b>14/03/2022 a 19/03/2022</b>	<b>Avaliação teórica 2</b>	2	
16 <sup>a</sup>	<b>21/03/2022 a 26/03/2022</b>	REC	2	
		Total horas	18	18

<b>XIII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2021.2</b>	
<b>DATA</b>	<b>Feriados</b>
28/10/2021	Dia do Servidor Público
02/11/2021	Finados
15/11/2021	Proclamação da República
28/02/2022	Carnaval – Ponto Facultativo
01/03/2022	Carnaval
02/03/2022	Quarta-Feira de Cinzas (Ponto Facultativo até 14 horas)

<b>XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA ***</b>
<p>Volker Quaschnig. Renewable Energy and Climate Change. 2010.  <a href="http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=5769545">http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=5769545</a> (disponível na BU no <a href="#">IEEE XPLore Digital Library</a>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capítulos de livros.</li> <li>2. Apostilas.</li> <li>3. Textos.</li> </ol> <p>Todo material será disponibilizado no ambiente Moodle.</p>

#### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. GARRISON, Tom. Fundamentos de Oceanografia. 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 526p.
2. TOLMASQUIM, Mauricio Tiomno. Energia Renovável: hidráulica, biomassa, eólica, solar, oceânica. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética (2016). 452 p.
3. THURMAN, Harold V.; TRUJILLO, Alan P. Introductory oceanography. 10. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2004. 608p.
4. THE OPEN UNIVERSITY. Waves, tides and shallow water processes. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999. 227 p.

\*\*\* A bibliografia principal das disciplinas deverá ser pensada a partir do acervo digital disponível na Biblioteca Universitária, como forma de garantir o acesso aos estudantes, ou, em caso de indisponibilidade naqueles meios, deverão os professores disponibilizar versões digitais dos materiais exigidos no momento de apresentação dos projetos de atividades aos departamentos e colegiados de curso. (Art. 15 § 2º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020)

Professor:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_      Presidente do Colegiado: