



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 2020.1

**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

\*\* plano a ser considerado equivalente, em caráter excepcional e transitório na vigência da pandemia COVID-19, à disciplina EES7368.

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
05653 - 6.0820(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

1º Parte:

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

2º Parte:

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

3º Parte:

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

## IX. 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.

## 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**  
Serão realizadas 2 avaliações teóricas, com peso 4 cada e atividades semanais assíncronas (peso 2). As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas, ilustrativas e dissertativas.

Média ponderada UFSC = avaliação teórica 1 (peso 4) + avaliação teórica 2 (peso 4) + atividades assíncronas (peso 2)

*\*todas as avaliações serão assíncronas.*

- **Registro de frequência**

Neste tópico, deve-se descrever como será realizado o registro de frequência dos alunos, seguindo parâmetros deliberados em colegiados (Art. 15 § 4º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020).

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).

**XI. CRONOGRAMA PREVISTO**

<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>	<b>CARGA SÍNCRONA (h-a)</b>	<b>CARGA ASSÍNCRONA (h-a)</b>
1ª	04/03/20 a 07/03/20	Origem e formação dos oceanos; Características físicas dos oceanos;	ministrada na modalidade presencial	
2ª	09/03/20 a 14/03/20	Características físicas dos oceanos;	ministrada na modalidade presencial	
3ª	31/08/20 a 05/09/20	REVISÃO	2	0
4ª	07/09/20 a 12/09/20	Energia térmica oceânica	0	2
5ª	14/09/20 a 19/09/20	Energia por diferença de salinidade	0	2
6ª	21/09/20 a 26/09/20	Circulação Oceânica	0	2
7ª	28/09/20 a 03/10/20	<b>Avaliação teórica 1</b>	0	2
8ª	05/10/20 a 10/10/20	Ondas oceânicas	2	0
9ª	12/10/20 a 17/10/20	Ondas oceânicas	0	2
10ª	19/10/20 a 24/10/20	Ondas oceânicas	0	2
11ª	26/10/20 a 31/10/20	Energia das Ondas oceânicas	0	2
12ª	02/11/20 a 07/11/20	Dispositivos para conversão	0	2
13ª	09/11/20 a 14/11/20	Marés	2	0
14ª	16/11/20 a	Marés	0	2

	21/11/20			
15 <sup>a</sup>	23/11/20 a 28/11/20	Correntes de maré	0	2
16 <sup>a</sup>	30/11/20 a 05/12/20	Energia das marés e dispositivos	0	2
17 <sup>a</sup>	07/12/20 a 12/12/20	<b>Avaliação teórica 2</b>	0	2
18 <sup>a</sup>	13/12/20 a 19/12/20	<b>REC</b>	0	2

<b>XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2020.1</b>	
<b>DATA</b>	
07/09/20 (seg)	Independência do Brasil
12/10/20 (seg)	Nossa Senhora Aparecida
28/10/20 (qua)	Dia do Servidor Público
02/11/20 (seg)	Finados

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA \*\*\***

Volker Quaschnig. Renewable Energy and Climate Change. 2010.  
<http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=5769545> (disponível na BU no [IEEE XPlore Digital Library](#))

1. Capítulos de livros.
2. Apostilas.
3. Textos.

Todo material será disponibilizado no ambiente Moodle.

### **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: