



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
EES7397	Energia e Poluição Ambiental	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	3/14.20h e 4/18.30h		Ensino remoto emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)

MARÍA ÁNGELES LOBO RECIO (maria.lobo@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

EES7340 - Produção de Biocombustíveis e Coprodutos

EES7306 - Conversão Térmica dos Sólidos

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

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina contribui para formar engenheiros cientes da necessidade de minimizar os impactos ambientais derivados de sua atuação profissional. Os efeitos da poluição causada pelo homem são explicados, bem como as tecnologias disponíveis para sua atenuação.

VI. EMENTA

Poluentes gerados pelo setor energético. Impactos no ar, na água e no solo dos poluentes gerados pelo setor energético. Tecnologias de tratamento para prevenção, remoção e/ou atenuação do efeito dos poluentes.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

. Formar engenheiros cientes da necessidade de minimizar os impactos ambientais provocados pelo setor energético.

Objetivos Específicos:

. Conhecer os processos e equilíbrios químicos que acontecem no ar, no solo e na água.

. Conhecer as alterações dos processos anteriores causadas por diferentes poluentes, especialmente os gerados pelo setor energético.

. Conhecer as tecnologias aplicadas para atenuar os efeitos da poluição provocada pelo setor energético.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

. Módulo 1: Atmosfera. Poluentes atmosféricos. Controle da poluição atmosférica.

. Módulo 2: Água. Controle da poluição da água.

. Módulo 3: Solos. Remediação de solos contaminados. Recuperação de áreas degradadas.

IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os temas correspondentes às aulas, bem como materiais complementares (artigos, manuais, estudos de caso etc.), serão disponibilizados no Moodle.

Serão efetuados encontros periódicos via videoconferência no horário de aula, para tirar dúvidas, efetuar explicações complementares ou resolver exercícios.

As apresentações de trabalhos dos alunos serão síncronas, via videoconferência.

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

A nota final será computada a partir da combinação das seguintes atividades avaliativas:

- Tarefas assíncronas ao longo da disciplina (Tf) (todas com o mesmo peso, será feita a média)
- Questionários (Q1 e Q2): poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas. Serão aplicados, se possível, em formato síncrono.
- Trabalho da disciplina (T): trabalho realizado de forma assíncrona, apresentação do mesmo de forma síncrona.

A média final será calculada da seguinte forma:

$$MF=0,5*Tf+0,15*Q1+0,15*Q2+0,2*T$$

Registro de frequência

A frequência será aferida a partir da entrega das tarefas avaliativas assíncronas e do registro de presença durante as atividades síncronas de apresentação de trabalhos.

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

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação da disciplina. Módulo 1: Poluição atmosférica. Radiação eletromagnética. Atmosfera. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Emissões de gás carbônico: Efeito estufa. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Feriado. Emissões de óxidos de nitrogênio e óxidos de enxofre: chuva ácida. Tarefa assíncrona carga horária síncrona: 0 carga horária assíncrona: 4
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Emissões de óxidos de nitrogênio e óxidos de enxofre: chuva ácida. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Smog fotoquímico Emissões de material particulado. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2

6	08/03/2021 a 14/03/2021	Emissões de fluidos de refrigeração: depleção da camada de ozônio. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Emissões de fluidos de refrigeração: depleção da camada de ozônio Questionário 1 carga horária síncrona: 4 carga horária assíncrona: 0
8	22/03/2021 a 28/03/2021	Módulo 2: Poluição da água. carga horária síncrona: 0 carga horária assíncrona: 4
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Usinas hidrelétricas: Impactos ambientais. Poluição térmica da água. Tarefa assíncrona carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 5
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Mineração de carvão: poluição da água e controle da poluição. Módulo 3: Poluição do solo. Contaminantes do solo. Técnicas convencionais e avançadas de remediação de solos . carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Recuperação de áreas degradadas. Derramamentos de petróleo: Técnicas de remediação. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Energias solar e eólica: Impactos ambientais Feriado. Tarefa assíncrona carga horária síncrona: 0 carga horária assíncrona: 5
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Resíduos radiativos. Questionário 2 carga horária síncrona: 4 carga horária assíncrona: 0
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Feriado. Apresentação de trabalhos carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 0
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Apresentação de trabalhos. Nova avaliação. carga horária síncrona: 4 carga horária assíncrona: 0
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Prova de recuperação. Publicação de notas. carga horária síncrona: 2 carga horária assíncrona: 2

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. SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química Ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009 (será disponibilizado pelo professor).
2. MEDEIROS, Sófocles. Química Ambiental. 3. ed. Recife: editora IFRN, 2005. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/samuelloliveira/disciplinas/quimicaambiental/apostilas-e-outros-materiais/livro-d-e-quimica-ambiental>
3. LISBOA, Henrique de Melo. Controle da Poluição Atmosférica. Edição Eletrônica. ISBN 978-85-913483-0-5 Disponível em: <http://repositorio.asc.es.edu.br/handle/123456789/418>

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1 BAIRD, Colin; CANN, Michael. Environmental chemistry. 5. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2012.
- 2 PHILIPPI Jr., Arlindo. Saneamento, Saúde e Ambiente. Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável. 2. ed. São Paulo: Ed. Manole, 2008. 842p.
- 3 PHILIPPI Jr., Arlindo; ANDRADE ROMERO, Marcelo; BRUNA, Gilda Collet. Curso de Gestão Ambiental. 2. ed. São Paulo: Manole, 2013. 1250p.
- 4 MANAHAN, Stanley E. Environmental Chemistry. 8. ed. Boca Raton: CRC, 2005. 783p.
- 5 ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à Química Ambiental. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 154p.

Professor(a):

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