



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7326	GERENCIAMENTO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
07653 – 2.1620(2) 4.1420(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

CLÁUDIA WEBER CORSEUIL (claudia.weber@ufsc.br)
ELAINE VIRMOND (elaine.virmond@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7330	Fundamentos de Biotecnologia
ARA7350	Termodinâmica I
ARA7325	Poluição Ambiental

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

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina se justifica por discutir e apresentar aspectos sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, buscando a formação adequada dos alunos para encontrar soluções ambientalmente seguras, socialmente adequadas e economicamente eficientes para equacionar os problemas a eles relacionados. Os resíduos, quando gerenciados e tratados de maneira correta trazem benefícios ambientais, além de serem aproveitados como fonte alternativa de energia.

VI. EMENTA

Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos (RSU) e produção de energia. Tratamento de resíduos das indústrias geradoras de energia. Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Capacitar o aluno a conhecer e a compreender as bases teóricas e conceituais sobre resíduos sólidos e suas relações com a problemática ambiental, possibilitando o preparo profissional para o seu gerenciamento adequado, bem como a capacitação para os desafios tecnológicos futuros a serem superados nessa temática.

Objetivos Específicos:

Para alcançar os objetivos gerais é esperado que aluno conheça e compreenda:

- os diferentes tipos e características dos resíduos sólidos;
- os tratamentos dados aos resíduos sólidos das indústrias geradoras de energia;
- estratégias de ações adotadas na solução de problemas ambientais (poluição) causados por indústrias geradoras de energia por meio da utilização de resíduos;
- as técnicas necessárias para recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. Introdução ao estudo dos resíduos sólidos.
2. Classificação e caracterização dos resíduos sólidos urbanos.
3. Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos urbanos.
4. Legislação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos.
5. Resíduos das indústrias geradoras de energia: Indústrias geradoras de energia, tipos de resíduos, disposição e potencial poluidor;
6. Disposição final de resíduos sólidos: aterros sanitários, controlados e aterros industriais.
7. Aproveitamento energético de biogás de aterro sanitário
8. Principais tratamentos aplicados a resíduos
9. Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia: remediação, biorremediação; fitorremediação.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

- 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 feitas **4 avaliações**, todas com **peso 10**. As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.
 - **Avaliação Substitutiva**
 - O pedido de avaliação substitutiva poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificada deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino- **ARA 7326**. O aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.
 - A Avaliação Substitutiva deverá englobar o conteúdo referente ao semestre 2016-2 e ocorrerá, conforme calendário acadêmico e cronograma a seguir.

- **Avaliação de recuperação**

A avaliação de recuperação (REC) abrangerá todo o conteúdo da disciplina e será realizada na última semana do semestre letivo, conforme calendário acadêmico e cronograma a seguir.

Observação: A Profa. Claudia W. Corseuil está disponível para atendimento na Unidade Jardim das Avenidas, Sala 07-Incubadora.

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).

$$NF = \frac{MF \times REC}{2}$$

- 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 feitas 4 avaliações, sendo a 1ª, 2ª e 3ª com peso 8.0 e a 4ª (Media dos trabalhos) com peso 2.0. As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.

Avaliação Substitutiva

O pedido de avaliação substitutiva poderá ocorrer somente nos casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificada, deixar de realizar a avaliação prevista no cronograma do plano de ensino (ARA 07653-2015-1). O aluno deverá formalizar pedido na Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá apresentando a devida comprovação. A avaliação substitutiva ocorrerá na última semana do semestre letivo, conforme calendário acadêmico e cronograma a seguir.

Avaliação de recuperação

A avaliação de recuperação (REC) abrangerá todo o conteúdo da disciplina e será realizada na última semana do semestre letivo, conforme calendário acadêmico e cronograma a seguir.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	08/08 a 13/08/2016	Leitura do plano de ensino, apresentações e avisos.
2ª	15/08 a 20/08/2016	Introdução ao estudo dos resíduos sólidos.
3ª	22/08 a 27/08/2016	Conceitos e definições de resíduos sólidos.
4ª	29/08 a 03/09/2016	Classificação e caracterização dos resíduos sólidos.
5ª	05/09 a 10/09/2016	Classificação e caracterização dos resíduos sólidos. Feriado: Independência. (somente caso a aula caia na quarta-feira).
6ª	12/09 a 17/09/2016	Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos. Legislação ambiental brasileira aplicada aos resíduos sólidos.
7ª	19/09 a 24/09/2016	Legislação ambiental brasileira aplicada aos resíduos sólidos.
8ª	26/09 a 01/10/2016	1ª AVALIAÇÃO (29/04).
9ª	03/10 a 08/10/2016	Resíduos das indústrias geradoras de energia: Indústrias geradoras de energia, tipos de resíduos, disposição e potencial

		poluidor. Visita técnica (Mineradora Siderópolis)
10 ^a	10/10 a 15/10/2016	Disposição final de resíduos sólidos: aterros sanitários, controlados e aterros industriais. Aproveitamento energético de biogás de aterro sanitário. Feriado: Nossa Senhora Aparecida. (somente caso a aula caia na quarta-feira)
11 ^a	17/10 a 22/10/2016	Aproveitamento energético de biogás de aterro sanitário. 2^a AVALIAÇÃO.
12 ^a	24/10 a 29/10/2016	Principais tratamentos aplicados a resíduos. Feriado: Dia do Servidor Público (somente caso a aula caia na sexta-feira).
13 ^a	31/10 a 05/11/2016	Principais tratamentos aplicados a resíduos. Feriado: Finados. (somente caso a aula caia na quarta-feira).
14 ^a	07/11 a 12/11/2016	Principais tratamentos aplicados a resíduos. 2^a AVALIAÇÃO
15 ^a	14/11 a 19/11/2016	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia. Dia não letivo (somente caso a aula caia na segunda-feira). Feriado: Proclamação da República. (somente caso a aula caia na terça-feira)
16 ^a	21/11 a 26/11/2016	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.
17 ^a	28/11 a 03/12/2016	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia. 3^a AVALIAÇÃO
18 ^a	05/12 a 09/12/2016	AVALIAÇÕES SUBSTITUTIVA E DE RECUPERAÇÃO

XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2	
DATA	
07/09	Independência
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do servidor público
29/10	Dia não letivo
02/11	Finados
14/11	Dia não letivo
15/11	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xvi,318p.
 CALIJURI, M.C.; CUNHA, D.G.F. (Coord.). **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013, 789 p.
 BARRENETXEA, C.O. et al. **Contaminación ambiental: una visión desde la química**. Madrid: Paraninfo, c2011. 682 p. ISBN 9788497321785.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


FILIPPIN, R.F. **Inovações do direito ambiental, biodireito e biodiversidade, e economia e meio ambiente** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2014. Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>
 GALDINO, A.M.R. **Introdução ao estudo da poluição dos ecossistemas** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>
 NEPOMUNECO, A.N. **Estudo e técnicas de recuperação de áreas degradadas** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015. Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>
 REIS, L.B. **Energia Elétrica e Sustentabilidade** [livro eletrônico]. sp:MANOLE, 2006. Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>
 WALTER, M.F.; ROMANELLI, T.L. **Recursos energéticos e ambiente** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaber, 2015. Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>
 THOMA, J.M.; CALLAN, S.J. **Economia ambiental: aplicações, política e teoria** [livro eletrônico]. Cengage Learning Edições Ltda.. 2009, Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos, disponíveis para consultas em sala.


Professora Cláudia Weber Corseuil

Prof.ª Dr.ª Cláudia Weber Corseuil
Professora / Engenharia de Energia
SIAPE 1811909
UFSC Centro Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do ^{Curso} Campus 11/08/16
_{Curso}


Direção acadêmica
Coord. Curso

Aprovado no EGS em 23/06/2016



Prof. Leonardo E. Bremermann
Professor
SIAPE 2221997
UFSC Centro Araranguá

Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher
Professor Adjunto
SIAPE 1775764
UFSC Centro Araranguá