



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

SEMESTRE 2015.1

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. Caracterização físico-química e avaliação do potencial energético de resíduos.
7. Principais tratamentos aplicados a resíduos.
8. Aproveitamento energético de biogás de aterro sanitário
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

Aula expositiva e dialogada, onde o aluno será estimulado a usar experiências pessoais relacionadas ao assunto da aula. Resolução de exercícios em sala. Visitas técnicas.

O processo de ensino/aprendizagem será composto por:

1. Aulas teóricas com utilização de quadro e recursos áudio visuais;
2. Atividades dirigidas em sala de aula ou extra classe (seminário individual ou em grupo, elaboração de trabalho escrito, resolução de lista de exercícios, estudo de tópico para apresentação ou arguição oral em sala de aula, entre outras). As atividades dirigidas serão realizadas em data/prazo devidamente acordado.
3. Visita(s) técnica(s) de estudos a empresas do setor de energia prevista(s) em outra(s) disciplina(s) regidas pela professora desta, no semestre 2015-1 (ARA7327 – Biorreatores e ARA7306 – Conversão Térmica dos Sólidos) poderá(ão) ser incorporada(s) ao cronograma desta disciplina por apresentar(em) interesses comuns no âmbito de seus conteúdos.

A plataforma Moodle-UFSC será o principal meio utilizado para o curso da disciplina. Todo o material didático e de apoio será postado no ambiente da disciplina no Moodle ou, alternativamente, enviado por e-mail ou disponibilizado na forma impressa.

Observação: A professora Elaine Virmond estará disponível para atendimento aos alunos em sua sala no seguinte dia da semana e horário: terça-feira, 16:20 às 18:00 h na Unidade Jardim das Avenidas, Bloco C2, Sala C-115.

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	09/03 a 14/03/2015	Leitura do plano de ensino, apresentações e avisos.
2ª	16/03 a 21/03/2015	Introdução ao estudo dos resíduos sólidos.
3ª	23/03 a 28/03/2015	Conceitos e definições de resíduos sólidos; geração de resíduos sólidos.
4ª	30/03 a 04/04/2015	Feriado 03 e 04/04. Classificação e caracterização dos resíduos sólidos.
5ª	06/04 a 11/04/2015	Classificação e caracterização dos resíduos sólidos. Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos.
6ª	13/04 a 18/04/2015	Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos. Legislação ambiental brasileira aplicada aos resíduos sólidos.
7ª	20/04 a 25/04/2015	Feriado 20 e 21/04/2015. Legislação ambiental brasileira aplicada aos resíduos sólidos.
8ª	27/04 a 02/05/2015	Feriado: 01 e 02/05. Visita técnica: minas de carvão (27/04). 1ª AVALIAÇÃO (29/04).
9ª	04/05 a 09/05/2015	Feriado: 04/05. Resíduos das indústrias geradoras de energia: Indústrias geradoras de energia, tipos de resíduos, disposição e potencial poluidor.
10ª	11/05 a 16/05/2015	Resíduos das indústrias geradoras de energia: Indústrias geradoras de energia. Tipos de resíduos, disposição e potencial poluidor. Caracterização físico-química e avaliação do potencial energético de resíduos.

11 ^a	18/05 a 23/05/2015	Caracterização físico-química e avaliação do potencial energético de resíduos.
12 ^a	25/05 a 30/05/2015	Principais tratamentos aplicados a resíduos.
13 ^a	01/06 a 06/06/2015	Principais tratamentos aplicados a resíduos.
14 ^a	08/06 a 13/06/2015	Feriado 04 e 05/06
15 ^a	15/06 a 20/06/2015	2ª AVALIAÇÃO
16 ^a	22/06 a 27/06/2015	Aproveitamento energético de biogás de aterro sanitário
17 ^a	29/06 a 04/07/2015	Aproveitamento energético de biogás de aterro sanitário
18 ^a	06/07 a 11/07/2015	26/06/2014: Visita técnica de estudos a uma usina sucroenergética.
19 ^a	13/07 a 18/07/2015	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.
		3ª AVALIAÇÃO
		Avaliações substitutivas/REC

XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2015-1:

03/04 (sexta-feira)	Campus de Araranguá: Aniversário da Cidade. Paixão de Cristo
04/04 (sábado)	Dia não letivo
05/04 (domingo)	Páscoa
20/04 (segunda-feira)	Dia não letivo
21/04 (terça-feira)	Tiradentes
01/05 (sexta-feira)	Dia do trabalhador
02/05 (sábado)	Dia não letivo
04/05 (segunda-feira)	Campus de Araranguá: Dia da Padroeira da Cidade
04/06 (quinta-feira)	Corpus Christi
05/06 (sexta-feira)	Dia não letivo
06/06 (sábado)	Dia não letivo

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/>>

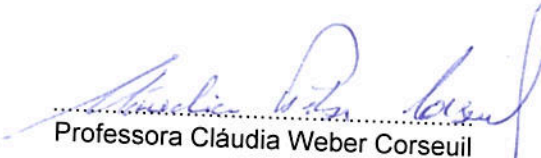
NEPOMUNECO, A.N. **Estudo e técnicas de recuperação de áreas degradadas** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2015. Disponível em: < <http://ufsc.bv3.digitalpages.com.br/>>

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

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 19,03,2015


Direção acadêmica

Prof. Dr. Fernando Henrique Milanese
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Energia
SIAPE: 1606552 Portaria nº 759/2013/GR