



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

SEMESTRE 2014.2

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 – 2.1830(2) 4.1830(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

CLÁUDIA WEBER CORSEUIL (cwcorseuil@hotmail.com)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
7330	Fundamentos de Biotecnologia

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 urbanos (RSU), 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 de maneira correta, podem ser aproveitados como fonte alternativa para produção de energia; trazem benefícios ambientais através do aproveitamento de aterros sanitários e da mitigação de partículas e gases poluentes produzidos pelas indústrias geradoras de energia.

VI. EMENTA

Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos (RSU) e produção de energia. Depuração de emissões atmosféricas das indústrias geradoras de energia. Tratamentos convencionais e avançados de resíduos sólidos e efluentes líquidos das indústrias geradoras de energia. Tratamentos convencionais e avançados de resíduos dos processamentos dos biocombustíveis. Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

A Capacitar o aluno a conhecer e 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 nesta temática.

Objetivos Específicos:

Para alcançar os objetivos gerais é esperado de o aluno conhecer e compreender:

- os diferentes tipos e características dos resíduos sólidos
- os diferentes tratamentos dados aos resíduos sólidos e efluentes líquidos, do ponto de vista da sua depuração e aproveitamento na produção de energia;
- os tratamentos de emissões de materiais particulados, de gases e resíduos líquidos gerados a partir de indústrias geradoras de energia;
- estratégias de ações adotadas na solução de problemas ambientais (poluição) causados por indústrias geradoras de energia através da utilização de resíduos sólidos e biocombustíveis, como a recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. Introdução ao estudo dos resíduos sólidos
2. Classificação dos resíduos sólidos e Caracterização dos RSU:
3. Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos
4. Legislação ambiental
5. Principais tratamentos dos resíduos sólidos e obtenção de energia:
6. Tratamentos de resíduos sólidos das indústrias geradoras de energia:
7. Disposição de resíduos sólidos:
8. 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.

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 2 avaliações, sendo a 1ª. e a 2ª. 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 justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. 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 todo o conteúdo do semestre e ocorrerá no penúltimo dia de aula, conforme cronograma a seguir.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

SEMANA	DATA (AULAS MINISTRADAS)	ASSUNTO
1ª	11/08 a 16/08/2014	Leitura do plano de ensino, apresentações e avisos.
2ª	18/08 a 23/08/2014	Introdução ao estudo dos resíduos sólidos.
3ª	25/08 a 30/08/2014	Conceitos e definições de resíduos sólidos; geração de resíduos sólidos.
4ª	01/09 a 06/09/2014	Classificação dos resíduos sólidos e caracterização dos resíduos sólidos.
5ª	08/09 a 13/09/2014	Classificação dos resíduos sólidos e Caracterização dos resíduos sólidos.
6ª	15/09 a 20/09/2014	Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos.
7ª	22/09 a 27/09/2014	Gerenciamento e gestão dos resíduos sólidos.
8ª	29/09 a 30/09/2014	Legislação ambiental brasileira: estrutura ambiental brasileira; resoluções aplicadas aos resíduos sólidos.
9ª	01/10 a 04/10/2014	Principais tratamentos dos resíduos sólidos e obtenção de energia: tratamentos térmicos e biológicos
10ª	06/10 a 11/10/2014	Principais tratamentos dos resíduos sólidos e obtenção de energia: tratamentos térmicos e biológicos.
11ª	13/10 a 18/10/2014	Principais tratamentos dos resíduos sólidos e obtenção de energia: tratamentos térmicos e biológicos.
12ª	20/10 a 25/10/2014	Principais tratamentos dos resíduos sólidos e obtenção de energia: tratamentos térmicos e biológicos. 1ª AVALIAÇÃO
13ª	27/10 a 31/10/2014	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.
14ª	03/11 a 08/11/2014	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.
15ª	10/11 a 14/11/2014	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.
16ª	17/11 a 22/11/2014	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de

		energia.
17 ^a	24/11 a 29/11/2014	Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas por sistemas de extração, geração, conversão e transporte de energia.
18 ^a	01/12 a 06/12/2014	2ª AVALIAÇÃO
19 ^a	08/12 a 12/12/2014	Avaliações substitutivas/REC

Feriados previstos para o semestre 2014.2:

DATA	
02/09/2014	Aniversário da cidade de Blumenau (Campus Blumenau)
07/09/2014	Independência do Brasil
12/10/2014	Nossa senhora Aparecida
02/11/2014	Finados
15/11/2014	Proclamação da República
08/12/2014	Campus Curitiba (Padroeira da Cidade)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DERISIO, J.C. **Introdução ao Controle de Poluição Ambiental**. 1. 4ª.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223p.

PHILIPPI Jr., M. A.R., GILDA, C.B. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Ed. Manole, 2004. 1045p.

JARDIM, A.; VALVERDE, J., YOSHIDA, Consuelo. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. São Paulo: Ed. Manole, 2012. 820p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATLAS, R.M.; BARTHA, R. **Microbial Ecology: Fundamentals and Applications**. 4th.ed. Menlo Park : Benjamin/Cummings Science Publishing, 1997. 694p.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. São Carlos: EESC/USP, Projeto REENGE.120p.1999.

BRIDGWATER, A V.; **Towards the 'Bio-Refinery' Fast Pyrolysis of Biomass**, Renewable Energy World, James x James Ed. Londres, vol. 4, No.1, Jan-Fev, 66-83, 2001.

BRIDGWATER, A.V.; **Fast Pyrolysis of biomass: A handbook**, Vol.2, Aston University, Bio-energy research group, UK, p. 54, 2002.

CASTILHOS Jr., A. B., LANGE, L. C., GOMES, L. P., PESSIN, N. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

D'ALMEIDA, M.L.O., VILHENA, A. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 2a ed. São Paulo: IPT/ CEMPRE. 2000.

DEZOTTI, Márcia. **Processos e Técnicas para o Controle Ambiental de Efluentes Líquidos**. Rio de Janeiro: E- papers Serviços Editoriais Ltda., 2008. 360p.

EPA/600/M-91/031. **Solid waste management**. Sept. 1991.

FRITSCH, I.E. Os resíduos sólidos e seus aspectos legais, doutrinários e jurisprudenciais. Porto Alegre: UE/ Secretaria Municipal da Cultura, 2000.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3a. Edição Revisada, Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006,

408 p

HINRICHS, R.A., LEINBACH, M. REIS, L.B. **Energia e meio ambiente**. 4a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708p.

IBAMA. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação**. Brasília: IBAMA, 1990. 96p.

IBAM. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: SEDU/IBAM, 2001, 200 p.

KEITH, F. **Handbook of solid waste management**. New York: McGrall Hill, 1992.

KNOTHE, G.; GERPEN, J.V.; KRAHL, J.; RAMOS, P.P. **Manual de Biodiesel**. São Paulo: Blucher, 2006. 340p.

LIMA, J.D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**, 2001.

MCCUTCHEON S.C.; SCHNOOR, J.L.. **Phytoremediation: Transformation and control of contaminants**. New Jersey: Wiley Interscience. 2003, 987p.

RAO, C.S. **Environmental Pollution Control Engineering**. Revised second edition. New Delhi: New Age International Publishers, 2006. 427p.

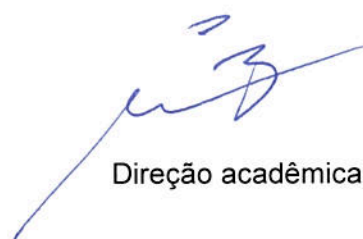
SANCHEZ, L.H. **Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos Industriais**. São Paulo: ed. Da Universidade de São Paulo, 2001. 254p.

TCHOBANOGLIOUS, G. **Solid wastes: engineering principles and management issues**. New York: McGraw Hill, 1992.

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 17/07/2014
.....


Direção acadêmica

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

