|  |  |
| --- | --- |
|  | Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVIDepartamento de Engenharia Sanitária - DESA |

|  |
| --- |
| **PLANO DE ENSINO** |
|  |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA |
|  |
| **DISCIPLINA:** SANEAMENTO APLICADO A CASOS ESPECÍFICOS | **SIGLA:** OP301 |
|  |
| **PROFESSOR:** SUYANNE ANGIE LUNELLI BACHMANN | **E-mail:** suyanne.lunelli@udesc.br |
|  |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 36 h | **TEORIA:** 36 h | **PRÁTICA**: 0 h |
|  |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA |
|  |
| **SEMESTRE/ANO:** 2/2016 | **PRÉ-REQUISITOS:** N |

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

O Curso de Engenharia Sanitária do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da UDESC/ Ibirama, objetiva formar profissionais da engenharia habilitados à preservação, ao controle, à avaliação, à medida e à limitação das influências negativas das atividades humanas sobre o meio ambiente, de modo a atender as necessidades de proteção e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliando novas metodologias e tecnologias na exploração, uso e tratamento da água, nos projetos de obras de saneamento, que envolvem sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de limpeza urbana, bem como no desenvolvimento de políticas e ações no meio ambiente que busquem o monitoramento, o controle, a recuperação e a preservação da qualidade ambiental e da saúde pública.

**EMENTA:**

Saneamento de habitações. Saneamento de hospitais. Saneamento de piscinas. Saneamento de praias, logradouros públicos e cemitérios. Saneamento escolar. Higiene dos alimentos.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Avaliar os critérios de saneamento aplicados a casos específicos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

- Objetivos específico 1: Conhecer os impactos ambientais causados por unidades específicas;

- Objetivo específico 2: Avaliar as tecnologias de tratamento de resíduos (líquidos e sólidos) aplicados em cada caso específico;

- Objetivo específico 3: Estudar as Resoluções, Normativas e Leis pertinentes à cada caso.

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 04/08 | 15:20 – 17:00 | 02 | Apresentação do plano de ensino. Saneamento de habitações: cenário atual, tipos e funções de saneamento habitacionais: caixas de gorduras, tanques sépticos, filtro biológico e sumidouros.  |
| 02 | 11/08 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Continuação** – Saneamento de habitações: Dimensionamento de tanques sépticos de câmaras simples, sobrepostas e em série (prismáticos e circulares) |
| 03 | 18/08 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Continuação** – Saneamento de habitações: Dimensionamento de tanques sépticos de câmaras simples, sobrepostas e em série (prismáticos e circulares) |
| 04 | 25/08 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Continuação** – Saneamento de habitações: Aspectos construtivo de valas de infiltração e percolação e sumidouros. |
| 05 | 01/09 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Atividade 1 -** Texto de apoio e questionário referentes às normativas relacionadas ao saneamento de habitações. |
| 06 | 08/09 | 15:20 – 17:00 | 02 | Saneamento de logradouros públicos: Gestão pública municipal na conservação ambiental e sanitária de áreas comuns. |
| 07 | 15/09 | 15:20 – 17:00 | 02 | Saneamento de piscinas: Legislação regulamentadora; controle da qualidade da água. |
| 08 | 22/09 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Prova 1 – P1** |
| 09 | 29/09 | 15:20 – 17:00 | 02 | Saneamento de praias: Emissário submarino, gestão para coleta e redução de resíduos |
| 10 | 29/04 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Atividade 2 -** Texto de apoio (Bagattoli) e trabalho referente à balneabilidade de águas doces interiores. |
| 11 | 06/10 | 15:20 – 17:00 | 02 | Saneamento de hospitais: Manejo de efluentes líquidos e destino do resíduo hospitalar |
| 12 | 13/10 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Visita técnica a um aterro sanitário – Serrana** |
| 13 | 20/10 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Entrega do Relatório de Visita Técnica – R**Saneamento escolar – mesa redonda (Compostagem). |
| 14 | 27/10 | 15:20 – 17:00 | 02 | Cemitérios: Embasamento legal para manutenção e controle ambiental; geração de “necrochorume” e seus impactos ambientais. |
| 15 | 03/11 | 15:20 – 17:00 | 02 | Interferência de catástrofes naturais e acidentes ambientais e impactos sobre sistemas de tratamento de águas para abastecimento.Riscos físicos, químicos e biológicos. – Seleção e/ou distribuição de Estudos de Caso |
| 16 | 10/11 | 15:20 – 17:00 | 02 | Elaboração do seminário - Tema: Interferência de catástrofes naturais e acidentes ambientais e impactos sobre sistemas de tratamento de águas para abastecimento.Riscos físicos, químicos e biológicos. – Propostas de remediação. |
| 17 | 17/11 | 15:20 – 17:00 | 02 | **Seminário – S – Apresentação** |
| 18 | 24/11 | 15:20 – 17:00 | 02 | Higiene dos alimentos: ISO 22000 – parte 1, micro-organismos de interesse sanitário, BPF, *Clean in place.* Programa Nacional de Monitoramento da Qualidade Sanitária de Alimentoshttp://www.anvisa.gov.br/alimentos/programa/index.htmhttp://www.anvisa.gov.br/alimentos/programa/todas\_categorias.htm |
| **Somatório das horas-aula** | 36 |  |
|  | 08/11 | 15:20 – 17:00 |  | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, utilização de vídeos e aulas de exercícios**.**

**AVALIAÇÃO:**

O aluno será avaliado através de 01 prova escrita, duas atividades (A1 e A2), um seminário (S) e um relatório de visita técnica (R) que serão realizadas ao longo do semestre letivo, com média calculada da seguinte forma:

M = [(MA1, A2)+S+P1+R]/4

Onde: MA1, A2  é a média aritmética das Atividades A1 e A2.

As provas poderão conter:

a) Questões discursivas sobre conceitos e relações teóricas do conteúdo;

b) Questões de desenvolvimento matemático, podendo ser numéricas ou literais; e

c) Questões iguais às propostas nos trabalhos.

A aprovação ocorrerá quando a média do semestre for maior ou igual a 7,0. Se for menor, o aluno terá direito a uma prova de recuperação.

2) Recuperação:

A prova de recuperação, exame (EXA), será aplicada ao final do semestre e seu conteúdo abrangerá os assuntos ministrados durante todo o período letivo. A média final (MF) após aplicação desta prova será:

MF=0,6M+0,4EXA

 Para aprovação na disciplina a média final deverá ser maior ou igual a 5,0.

3) Segunda chamada de trabalhos:

 Os trabalhos deverão ser apresentados no dia marcado, valendo nota integral. Após a data combinada, os alunos que desejarem podem entregar no prazo máximo de 3 dias, valendo, no máximo, 80% da nota integral do mesmo.

4) Segunda chamada de provas:

 A segunda chamada da prova será concedida exclusivamente aos alunos que apresentarem justificativa comprovada e aceita pela coordenação do curso. Caso contrário, ficará com nota zero.

 As provas serão agendadas em dia e horário a critério do professor, podendo ser aplicada num prazo máximo de10 dias úteis.

5) Instruções para realização das provas:

a) A prova deverá ser realizada no tempo previsto, sem qualquer tempo adicional concedido;

b) A prova poderá ser realizada à lápis ou à caneta, no entanto, aqueles que realizarem à lápis não terão direito à reclamação da correção;

c) A prova deverá ser realizada sem a consulta de materiais de aula ou livros;

d) Será permitido o uso de calculadora durante a prova;

e) Quando julgado necessário, serão fornecidas algumas fórmulas.

f) Aluno flagrado em atividade ilícita durante a prova terá nota zero atribuída à mesma;

g) Casos não previstos serão resolvidos pelo professor.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ANDREOLI, Cleverson Vitório PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Alternativas de uso de resíduos do saneamento. Curitiba: Rio de Janeiro: ABES, 2006. 398 p. (PROSAB ; 4.). ISBN 8570221517 (broch.). (Número de chamada:**628 A466).**

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 274 de 29 de Novembro de 2000. **Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras.** Diário Oficial da União de 05 de Janeiro de 2001, Seção 1, p. 70-71**[***ON LINE***]**.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. [Resolução nº 358/2005](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462) - **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** - Data da legislação: 29/04/2005 - Publicação DOU nº 084, de 04/05/2005, págs. 63-65 **[***ON LINE***]**

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. [Resolução nº 368/2006](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=488) - "**Altera dispositivos da Resolução Nº 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios**". - Data da legislação: 28/03/2006 - Publicação DOU nº 061, de 29/03/2006, págs. 149-150 **[***ON LINE***]**

NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola.** São Paulo: E. Blücher, 2003. 520 p. (Número de chamada: **628.3 E75**)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Projeto e execução de piscina: sistema de recirculação e tratamento : procedimento**. NBR 10339. Rio de Janeiro, 1988.

ATKINS, P. W; PAULA, Julio de. **Físico-química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v. ISBN 9788521616009 (v.1). (Número de chamada:**541.3 A874f 8.ed.)**

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada nº 306, de 07 de Dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Diário Oficial da União de 10 de dezembro de 2004, Seção I, p. 49, Col. 1. (*ON LINE*) BORTOLASO, Olinir Tereza; Universidade do Estado de Santa Catarina (Tvi). **Balneabiblidade da praias do norte da ilha de Santa Catarina.** 1998. 81 f. : Monografia (especialização) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Curso de Especialização em Educação e Meio Ambiente, Florianópolis, 1998 (Número de chamada: 551.457 B739b MP – CENTRAL)

EIGENHEER, Emílio. **Lixo hospitalar: ficção legal ou realidade sanitária?** Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento, c2002 114 p (Número de chamada: 628.44 L693l – CCT)

JORDÃO, E. P.; PESSSÔA, C. A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 3.ed. – Rio de Janeiro: ABES, 1995 720p. (Número de chamada**: 628.3 P475t - CCT)**

 MAIERÁ, Nilson. **Piscinas: litro a litro** . São Paulo: Mix, 1999. 1 v. (Número de chamada: 363.7292 M217p - CEFID)

SCHIOCKET, Fabiana. **Uma abordagem sobre a contaminação dos solos e das águas pelos cemitérios: estudo de caso no cemitério São Francisco de Assis**, Florianópolis-sc. 2008. 118 p. : Monografia (graduação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação CCHE/FAED, Curso de Geografia, Florianópolis, 2008 (*ON LINE*)

KLOETZEL, Kurt. **Higiene física e do ambiente**. 4. ed. São Paulo: EDART, 1978. 192 p. : ISBN (Enc.) (Número de chamada: 613.71 K66h 4.ed. - CENTRAL)

KLOETZEL, Kurt. **Higiene fisica e do ambiente**. 5. ed. São Paulo: EDART, 1979. 190, [2] p. ISBN (Broch.). (Número de chamada: 613 K66h 5.ed. – CEFID)