UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC

CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI

# PLANO DE ENSINO

**DEPARTAMENTO: ENGENHARIA SANITÁRIA**

**DISCIPLINA:** Tratamento de Resíduos Sólidos **SIGLA:** TRS

|  |
| --- |
| **PROFESSOR:** Vinicius Gouveia dos Santos **E-mail:** **vinicius.gouveia.santos@hotmail.com** |

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 **TEORIA:**  66 **PRÁTICA: 6**

**CURSO(S): ENGENHARIA SANITÁRIA**

**SEMESTRE/ANO:** 1/2015 **PRÉ-REQUISITOS:**

**OBJETIVO GERAL DO CURSO**

O curso tem como objetivo 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:**

Origem e produção de resíduos; coleta, transporte e destino final, métodos de tratamento primário, método de separação dos constituintes dos resíduos, recuperação de materiais e energia, reciclagem, aspectos locais e métodos de gestão.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Debater a importância da política nacional de resíduos. Realizar a contextualização da importância de aplicação das legislações e tecnologias envolvidas no tratamento final de resíduos. Apresentar tecnologias convencionais e não convencionais de tratamento, suas vantagens e desvantagens.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

Possibilitar ao discente, a compreensão dos diversos aspectos pertinentes ao tratamento de resíduos sólidos, tais como:

- Origens, natureza, qualidade e quantidade;

- Processos e operações envolvidas;

- Níveis e graus de tratamento necessários.

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **PROGRAMAÇÃO E CONTEÚDOS DAS AULAS (PREvisão)** |
| --- |
| **Dia/Mês/Ano**  | Conteúdo das Aulas | **Número de Aulas** |
| 05/03/2015 | Apresentação de plano de ensino (conteúdo programático, avaliações,visita técnica, livros utilizados).  | 1 |
| 06/03/2015 | Introdução da problemática ambiental sobre resíduos sólidos. NBR´s 10004, 10005, 10006 e 10007 e PNRS, aspectos que competem a temática de tratamento de resíduos sólidos e seus conceitos. CONAMA 307/02 e 358/05 e suas respectivas alterações. Proposição de trabalho – Novas tecnologias para o tratamento de resíduos sólidos. | 3 |
| 12/03/2015 | Resolução 275/01 – Código de cores. Caracterização dos principais tipos de resíduos e especificidades acerca da reciclagem (plástico, papel, vidro, metal e material orgânico). | 1 |
| 13/03/2015 | Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos. Fatores que influenciam na geração de resíduos e em suas características. A problemática dos resíduos sólidos (serviço de saúde, embalagens de agrotóxicos, pneus, pilhas e baterias, resíduos da construção civil, óleos lubrificantes, óleo vegetal e lâmpadas) e a PNRS. | 3 |
| 19/03/2015 | Resíduos radioativos e fármacos. | 1 |
| 20/03/2015 | Coleta seletiva: definição e amparo legal.Benefícios ambientais, econômicos e sociais da coleta seletiva.Formas para a realização da coleta seletiva. Passos para a implantação de coleta seletiva.  | 3 |
| 26/03/2015 | Desastres naturais e a problemática dos resíduos sólidos – Introdução a gestão urbana de resíduos sólidos | 1 |
| 27/03/2015 | Conceituação de acondicionamento de resíduos sólidos. Importância do acondicionamento adequado. Tipos de recipientes para o acondicionamento: responsabilidades, recipientes primários e recipientes para coleta urbana, comunitária e institucional. Dimensionamento de recipientes para o acondicionamento dos resíduos.  | 3 |
| 02/04/2015 |  – Resenha crítica (Rc1) – Artigo científico – Abordando a legislação brasileira e o tratamento de resíduos sólidos – Atividade on-line. | 3 |
| 03/04/2015 |  – Discussão dos principais aspectos encontrados no artigo resenhado – Atividade on-line. | 3 |
| 09/04/2015 | Artigo Review – contemplando tratamentos convencionais de resíduos sólidos – Resenha crítica (Rc2) | 1 |
| 10/04/2015 | Tecnologias convencionais de tratamento/destinação final de resíduos sólidos | 3 |
| 16/04/2015 | Estudo de caso – Cidade de Boras, Suécia. | 1 |
| 17/04/2015 | Prova 1 | 3 |
| 23/04/2015 | Estudo de caso – Belo Horizonte, Brasil | 1 |
| 24/04/2015 | Incineração/coprocessamento – vantagens e desvantagens dos processos. | 3 |
| 30/04/2015 | Caracterização de usinas de compostagem. – vantagens e desvantagens do processo | 1 |
| 01/05/2015  | Feriado | 0 |
| 07/05/2015 | Dimensionamento de pátios de compostagem.  | 1 |
| 08/05/2015 | Digestão anaeróbia – vantagens desvantagens | 3 |
| 14/05/2015 | Tratamento de resíduos sólidos perigosos (pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e radioativos), de construção civil e pneus.- 1.  | 1 |
| 15/05/2015 | Visita técnica – Aterro sanitário. | 6 |
| 21/05/2015 | Tratamento de resíduos sólidos perigosos (pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e radioativos), de construção civil e pneus.- 2 | 1 |
| 22/05/2015 | Tecnologias de tratamento de resíduos de serviços de saúde | 3 |
| 28/05/2015 | Aterros sanitários – vantagens e desvantagens | 1 |
| 29/05/2015 | Relatório visita técnica – Discussão sobre o trabalho realizado.  | 3 |
| 04/06/2015  |  – Resenha crítica (Rc3) – Artigo científico – Abordando as perspectivas brasileiras e mundiais sobre a implantação de aterros sanitários. Atividade on-line. | 3 |
| 05/06/2015 |  – Tópico online sobre os principais aspectos encontrados no artigo resenhado. Atividade on-line. | 3 |
| 11/06/2015 | Destinação dos resíduos sólidos urbanos no vale do Itajaí  | 1 |
| 12/06/2015 | RSU – Destinação final – Artigo científico. | 3 |
| 18/06/2015 | Debate – medidas de melhorias no processo. | 1 |
| 19/06/2015 | Apresentação e discussão do trabalho proposto. | 3 |
| 25/06/2015 | Entrega versão escrita do trabalho proposto. | 1 |
| 26/06/2015 | Prova 2 | 3 |
| 03/07/2015 | Exame final | 0 |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas, dialogadas, com a utilização de recursos audiovisuais;

**AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados por meio de duas provas teóricas, um seminário e um relatório:

- As provas P1 e P2 serão realizadas através de questões elaboradas sobre os conteúdos teóricos e práticos, para verificar o aprendizado dos conteúdos e terão nota máxima 7,0.

- O seminário S será apresentado pelos alunos por conteúdos pré-definidos com assuntos relacionados a disciplina e terá nota máxima 1,0.

- O relatório R terá nota máxima de 1,0 e será relacionado à visita técnica a ser realizada.

- Resenhas críticas Rc1, Rc2 e Rc3 nota máxima de 1,0 referente a média das três resenhas, relacionada aos artigos propostos.

- A nota atribuída ao final do semestre (nota final – NF) será calculada pela seguinte fórmula:

 NF = (P1 + P2)/2 + S + R + (Rc1 + Rc2 + Rc3)/3, sendo a nota mínima para aprovação na disciplina igual a 7,0.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ABNT. NBR 10004. **Resíduos sólidos – classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei federal n° 12.305 de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Resolução CONAMA 307 de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA 358 de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição fi nal dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.

PROSAB. **Resíduos sólidos urbanos:** Aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: ABES, 2003. 294 p.

RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. **Resíduos sólidos:** problema ou oportunidade? Rio de Janeiro: Interciência, 2009. 135 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2013.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução a engenharia ambiental:** O desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson, 2005. 318 p.

SÃO PAULO. Caderno de educação ambiental: Resíduos sólidos. São Paulo, 2010.