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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | |
|  | | |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **DISCIPLINA:** Controle de Poluição do Ar e Agua | | **SIGLA:** CPA |
|  | | |
| **PROFESSOR:** PRISCILA NATASHA KINAS | | **E-mail:** priscila.kinas@udesc.br |
|  | | |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:**54 h | **TEORIA:** 54 h | **PRÁTICA**: 0 h |
|  | | |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **SEMESTRE/ANO:**I/2016 | | **PRÉ-REQUISITOS:**  Não |

**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:**

Caracterização da qualidade de água: uso de formas de poluição (domestica, industrial e agropastoril). Princípios básicos e modelos matemáticos de simulação de qualidade de águas; estudo e dispersão de poluentes , autodepuração, eutrofização. Legislação de controle de poluição das aguas: históricos e resoluções. Planejamento e controle: critérios de qualidade, padrões ambientais e de potabilidade, índice de qualidade das aguas poluídas, reuso. A atmosfera, ar e poluição: natural e artificial, origem de poluentes atmosféricos , fontes de poluentes; a combustão; a indústria.

Evolução físico, fotoquímica, acidez do ar. Efeito de poluentes atmosféricos; efeitos climáticos. Camada de ozônio. Padrões de qualidade do ar. Efeito dos poluentes atmosféricos sobre a saúde: animais, vegetais e materiais. Estratégias de controle e medidas de monitoramento da qualidade do ar.

.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Possibilitar ao aluno uma análise crítica sobre os diversos tipos e fontes de poluição ambiental, seus efeitos no meio ambiente, bem como suas técnicas de controle e os aspectos legais vigentes.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

* Conhecer e identificar os principais tipos, fontes e efeitos da poluição ambiental;
* Compreender os aspectos legais e institucionais referentes à poluição ambiental;
* Conhecer as principais técnicas de controle da poluição ambiental da água, do ar ;
* Analisar criticamente as técnicas de controle ambiental, bem como os aspectos legais referentes à poluição, quanto à sua eficácia e eficiência sob a ótica da questão ambiental

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 25/02/2016 | 09:20 –11:50 |  | Apresentação da disciplina metodologia do Plano de ensino CPA . Aspectos conceituais da poluição ambiental; Conceitos de poluição, poluição química e contaminação; Conceitos e importância do controle da poluição ambiental. |
| 02 | 02/03/2016 | 09:20 –11:50 |  | Poluição da água. Usos da água, tipos de poluição e seus efeitos; Parâmetros de qualidade da água e aspectos legais; Fontes da poluição;  Introdução a técnicas de controle da poluição da água. |
| 03 | 09/03/2016 | 09:20 –11:50 |  | TEXTO 1 \_ Abrangendo : Poluição do ar; Tipos de poluição e seus efeitos; Parâmetros de qualidade do ar.  Apresentação de modelo a ser seguido de seminário e trabalho escritos . Disponíveis no Moodle até dia 09 de março de 2016 – Bem como definidas equipes de trabalho e assuntos que deveram ser abordados nos seminários e trabalhos escritos. |
| 04 | 16/03/2016 | 09:20 –11:50 |  | Fontes de poluição; Introdução a técnicas de controle da poluição do ar; Aspectos legais e institucionais. |
| 05 | 23/03/2016 | 09:20 –11:50 |  | Métodos de controle: Multiciclone, filtro de mangas, lavador de gases. |
| 06 | 30/03/2016 | 09:20 –11:50 |  | Interpretação e avaliação dos parâmetros qualitativos e quantitativos da qualidade ambiental do ar. |
| 07 | 06/04/2016 | 09:20 –11:50 |  | Técnicas de prevenção e correção da poluição atmosférica |
| 08 | 13/04/2016 | 09:20 –11:50 |  | Controle operacional de tratamento da poluição e emissões atmosféricas |
| 09 | 20/04/2016 | 09:20 –11:50 |  | P1 - PROVA 1 – Conteúdos Fontes de poluição; Introdução a técnicas de controle da poluição do ar; Aspectos legais e institucionais ; Métodos de controle: Multiciclone, filtro de mangas, lavador de gases. Interpretação e avaliação dos parâmetros qualitativos e quantitativos da qualidade ambiental do ar. |
| 10 | 27/04/2016 | 09:20 –11:50 |  | **Nesta data ocorrerá a apresentação do S1 - Seminário 01 e a entrega do TR1 -Trabalho escrito 01.** |
| 11 | 04/05/2016 | 09:20 –11:50 |  | Poluição sonora; Tipos de poluição e seus efeitos; Fontes de poluição. |
| 12 | 11/05/2016 | 09:20 –11:50 |  | Técnicas de controle da poluição sonora; Aspectos legais e institucionais. |
| 13 | 18/05/2016 | 09:20 –11:50 |  | Poluição radioativa: Tipos de poluição e seus efeitos; Fontes de poluição; Técnicas de controle da poluição radioativa; Aspectos legais e institucionais. |
| 14 | 25/05/2016 | 09:20 –11:50 |  | Legislação Ambiental poluição atmosférica. |
| 15 | 01/06/2016 | 09:20 –11:50 |  | Legislação Ambiental poluição atmosférica. |
| 16 | 08/06/2016 | 09:20 –11:50 |  | Bioindicadores de poluição atmosférica. |
| 17 | 15/06/2016 | 09:20 –11:50 |  | Estudos de caso visando o monitoramento de poluição atmosférica. |
| 18 | 22/06/2016 | 09:20 –11:50 |  | P2 - PROVA 2 – Conteúdos :Bioindicadores de poluição atmosférica. Técnicas de controle da poluição sonora; Aspectos legais e institucionais; Poluição sonora; Tipos de poluição e seus efeitos; Fontes de poluição. |
| **Somatório das horas-aula** | | | 54 |  |
|  | 06/07/2016 | 09:20 –11:50 |  | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

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

**AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados por meio de seminário, trabalho escrito e prova:

 O Seminário, será apresentado pelos alunos por conteúdos pré-definidos com assuntos relacionados a disciplina, realizado em dupla.

 Prova relacionada aos assuntos dos conteúdos ministrados em sala conforme descrito no cronograma do plano de ensino, individual e sem consulta.

 Trabalho escrito será elaborado via case na área de Controle de Poluição realizado em dupla.

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

NF = P1 + P2 + SEM1 + TR1 /4 = média final deverá ser igual ou superior a 7,0.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson/Prentice-Hall, c2005. 318 p 07
2. DE MELO LISBOA, H. Poluição Atmosférica. 2006. Edição Eletrônica. Disponível em [www.ens.ufsc.br](http://www.ens.ufsc.br). On-line
3. DERISIO, Jose Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 224 p. 05
4. LENZI, Ervim; LUCHESE, Eduardo Bernardi; FAVERO, Luzia OtiliaBortotti. Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 604 p. 06
5. LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia OtiliaBortotti. Introdução à química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 465 p. 04

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ALBUQUERQUE, Letícia. Poluentes orgânicos persistentes: uma análise da convenção de Estocolmo. Curitiba: Juruá, 2006. 3
2. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. 06
3. PELLACANI, Christhian Rodrigo. Poluição das águas doces superficiais & responsabilidade civil. Curitiba, PR: Juruá, 2005. 03
4. RIGHETTO, Antônio Marozzi PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Manejo de águas pluviais urbanas. Rio de Janeiro: ABES, 2009. Online
5. ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 03