|  |  |
| --- | --- |
|  | 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:** ECONOMIA DE RECURSOS HÍDRICOS | | **SIGLA:** ERH |
|  | | |
| **PROFESSOR:** GEAN PAULO MICHEL | | **E-mail:** gean.michel@udesc.br |
|  | | |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:**80 h | **TEORIA:** 80 h | **PRÁTICA**: 0 h |
|  | | |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **SEMESTRE/ANO:**I/2016 | | **PRÉ-REQUISITOS:** |

**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:**

Princípios de engenharia econômica ambiental: introdução a gestão ambiental e a análise econômica do ambiente; princípios de microeconomia e da teoria da formação de preços. Instrumentos econômicos da gestão ambiental: mercado como instrumento de racionalização do uso do ambiente: exemplo da água; instrumentos jurídicos; outorga e licenciamento; instrumentos econômicos: cobrança e mercados de direitos; comparação e crítica; métodos de valoração: valor contingencial, do preço idôneo e outros; análise de projetos de recursos hídricos: análises econômicas e financeiras; ponto de vista social e privado; matemática financeira; taxas de desconto; quantificação e hierarquização de projetos. Análise financeira: documento para análise financeira; rateio de custos de projetos com múltiplos interesses; abordagens clássicas. Cobrança pelo uso de recursos naturais e ambientais: introdução, abordagens. Tarifação: água para abastecimento, esgoto, energia e irrigação.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Desenvolver a capacidade do aluno, estimulando a sua criatividade e raciocínio lógico para o entendimento de questões relacionadas ao valor econômico dos recursos hídricos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

**1)**Entendimento sobre os princípios econômicos ambientais;

2) Determinar e analisar as características econômicas da água e de valoração dos recursos hídricos;

3) Visualizar os instrumentos econômicos para gestão de recursos hídricos;

4) Entender o princípio de pagamento por serviços ambientais;

5) Realizar análise de projetos de recursos hídricos;

6) Elaborar um projeto de tarifação de um sistema de coleta e tratamento de efluentes.

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 22/02 | 07:30 – 09:10 | 02 | Apresentação da disciplina e do Plano de Ensino. |
| 02 | 26/02 | 09:20 – 11:50 | 03 | Introdução à Economia de Recursos Hídricos. |
| 03 | 29/02 | 07:30 – 09:10 | 02 | Princípios da engenharia econômica I. |
| 04 | 04/03 | 09:20 – 11:50 | 03 | Princípios da engenharia econômica II. |
| 05 | 07/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Princípios da engenharia econômica III. |
| 06 | 11/03 | 09:20 – 11:50 | - | Feriado (não contabilizado na carga horária total) |
| 07 | 14/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Análise custo-benefício |
| 08 | 18/03 | 09:20 – 11:50 | 03 | Macroenomia vs. Microeconomia |
| 09 | 21/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Crescimento econômico vs. Desenvolvimento sustentável |
| 10 | 25/03 | 09:20 – 11:50 | - | Feriado (não contabilizado na carga horária total) |
| 11 | 28/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Gestão Ambiental I |
| 12 | 01/04 | 09:20 – 11:50 | 03 | Gestão Ambiental II |
| 13 | 04/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Instrumentos econômicos de gestão ambiental. |
| 14 | 08/04 | 09:20 – 11:50 | 03 | **PROVA 01** |
| 15 | 11/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Instrumento jurídico: cobrança pelos recursos hídricos. |
| 16 | 15/04 | 09:20 – 11:50 | 03 | Métodos de cobrança pelo uso de recursos hídricos I. |
| 17 | 18/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Métodos de cobrança pelo uso de recursos hídricos II. |
| 18 | 22/04 | 09:20 – 11:50 | - | Feriado (não contabilizado na carga horária total). |
| 19 | 25/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Licenciamento ambiental como instrumento econômico. |
| 20 | 29/04 | 09:20 – 11:50 | 03 | Análise de projetos de recursos hídricos. |
| 21 | 02/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Análise econômica do ambiente. |
| 22 | 06/05 | 09:20 – 11:50 | 03 | Métodos de valoração econômica do meio ambiente. |
| 23 | 09/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Índices econômicos. |
| 24 | 13/05 | 09:20 – 11:50 | 03 | **PROVA 02** |
| 25 | 16/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Incentivos fiscais. |
| 26 | 20/05 | 09:20 – 11:50 | 03 | Pagamento por serviços ambientais. |
| 27 | 23/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Programa de produtores de água. |
| 28 | 27/05 | 09:20 – 11:50 | - | Feriado (não contabilizado na carga horária total) |
| 29 | 30/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Privatização da água. |
| 30 | 03/06 | 09:20 – 11:50 | 03 | Mercado da água. |
| 31 | 06/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Análises matemáticas. |
| 32 | 10/06 | 09:20 – 11:50 | 03 | Modelos hidroeconômicos |
| 33 | 13/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Preferências e utilidades. |
| 34 | 17/06 | 09:20 – 11:50 | 03 | **PROVA 03** |
| 35 | 20/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | **Apresentação dos trabalhos** |
| 36 | 24/06 | 09:20 – 11:50 | 03 | Período para reposição de aulas |
| 37 | 27/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Período para reposição de aulas |
| **Somatório das horas-aula** | | | **80** |  |
|  | 01/07 | 09:20 – 11:50 |  | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas ministradas com apoio do quadro e projetor multimídia, além de resolução de exercícios relacionados ao tema.

**AVALIAÇÃO:**

1- AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três Provas (P1, P2 e P3) e os alunos terão que entregar um trabalho (T1). A Nota Final (NF) será calculada pela média simples das 4 notas:

NF=(P1+ P2+ P3+T1)/4

As provas poderão ter questões teóricas e questões de desenvolvimento de problemas numéricos

(similar aos exercícios resolvidos em sala de aula e aos exercícios das listas propostas).

O trabalho (T1) será elaborado em grupos e consistirá no desenvolvimento de um projeto de tarifação de coleta e tratamento de efluentes. O trabalho deverá ser apresentado de maneira oral (30 minutos) e também deverá ser entregue um documento redigido.

2 – PROVA DE RECUPERAÇÃO

A avaliação para aqueles que não atingirem a média 7,0 segue as diretrizes da instituição e abrangerá todo conteúdo ministrado durante o todo o semestre letivo. A Média Final após a aplicação desta prova será:

MF = (6.0\*M+4\*REC)/10

Para a aprovação na disciplina a Média Final deverá ser maior ou igual a 5,0.

3 – SEGUNDA CHAMADA

A segunda chamada segue as diretrizes da instituição.

A segunda chamada da prova será concedida exclusivamente aos alunos que apresentarem justificativa comprovada e aceita pela coordenação do curso. Caso contrário, o aluno ficará com zero nesta avaliação. As provas serão agendadas em dia e horário, a critério do professor, podendo ser realizada até o final do semestre letivo.

4 – INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DAS PROVAS

a) A prova deverá ser realizada dentro do prazo previsto.

b) A prova poderá ser redigida à lápis ou a caneta, no entanto, aqueles que redigirem a lápis não terão direito a reclamação da correção.

c) É permitido ao uso de calculadora individual. Não será permitido o uso de calculadora de celulares.

d) O material a ser utilizado nas provas vai ser definido antes de cada prova.

e) Não será permitida a troca de calculadora e outros materiais entre os colegas.

f) Casos não previstos serão resolvidos pelo professor.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MERICO, L. F. K. Introdução à economia ecológica. 2 ed. Blumenau: Edifurb, 2002 (Número de chamada: 333.7 M561l 2.ed.).

MAY, P. H.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. Economia do meio ambiente. 8 ed. Rio de Janeiro:Campus, 2003 (Número de chamada: 333.7 E19).

GOLEMAN, D. Inteligência Ecológica. São Paulo: Campus, 2009 (Número de chamada: 333.7 G625i).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente. 5 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002 (Número de chamada: 333.7 B236d 5.ed).

LOPES, V. I.; BASTOS FILHO, G. S.; BILLER, D.; BALE, M. (Orgs.) Gestão Ambiental no Brasil. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001 (Número da chamada: 333.720981 G393g 2.ed.).

SCOTTO, G.; CARVALHO, I. C. M.; GUIMARÃES, L. B. Desenvolvimento Sustentável. 6.ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2011 (Número da chamada 333.715 S431d)

CARRERA, J. F. Economia de Recursos Hídricos. Editora EDUFBA, 1ª edição, 2002.

SILVA, DEMETRIUS DAVID; PRUSKI, F. F. Gestão de recursos hídricos - aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Viçosa: Folha de Viçosa, 2000.