|  |  |
| --- | --- |
|  | 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:**  FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA E LIMNOLOGIA | | **SIGLA:** FEL |
|  | | |
| **PROFESSOR:** MARIA PILAR SERBENT | | **E-mail:** mariapilar.serbent@udesc.br |
|  | | |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 54 h | **TEORIA:** 40 h | **PRÁTICA**: 14 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:**

Introdução: Histórico da Limnologia Brasileira. Princípios e conceitos relativos a ecossistemas. Ecossistemas Lacustres: Lagoas, Rios e Reservatórios.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Ao término da disciplina o aluno deverá compreender conceitos básicos de ecologia e aspectos limnológicos gerais para caracterizar, diagnosticar, monitorar, conservar e utilizar os recursos hídricos em áreas continentais de forma sustentável.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

Objetivo específico 1; Reconhecer a importância das disciplinas ecologia e a limnologia para o profissional de Engenharia Sanitária;

Objetivo específico 2; Identificar como flui a energia e a matéria nos ecossistemas e caracterizar as principais relações ecológicas e sua importância para a manutenção da biodiversidade;

Objetivo específico 3; Caracterizar as principais estratégias para a conservação dos ecossistemas com ênfase nos biomas brasileiros;

Objetivo específico 4; Ampliar a compreensão da dinâmica dos ecossistemas lênticos e lóticos e reconhecer a importância das Bacias Hidrográficas como Unidades de conservação;

Objetivo específico 5; Reconhecer os impactos ambientais ocasionados pela ação antrópica nas águas continentais e suas consequências com ênfase no processo de eutrofização;

Objetivo específico 6; Identificar os equipamentos e materiais de amostragem utilizados em estudos de limnologia.

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 23/02 | 09.20 – 11.50 | 03 | Apresentação da disciplina: ementa, objetivos, conteúdo  programático e sistema de avaliação. Introdução ao estudo da  Ecologia e da Limnologia, definição de termos e abrangência destas  disciplinas. Histórico da Limnologia Brasileira. |
| 02 | 01/03 | 09.20 – 11.50 | 03 | Conceitos básicos de Ecologia: Níveis de Organização.  Ecossistemas: Cadeia e Teia Alimentar. Fluxo de Energia. Fluxo  de matéria. Relações intra e interespecíficas. |
| 03 | 08/03 | 09.20 – 11.50 | 03 | T/P Relações ecológicas e sua importância para a manutenção da  biodiversidade. Ciclos biogeoquímicos, formas e funções dos  elementos químicos na natureza. Bens e serviços ambientais. |
| 04 | 15/03 | 09.20 – 11.50 | 03 | Biomas Brasileiros. |
| 05 | 22/03 | 09.20 – 11.50 | 03 | O recurso ÁGUA: propriedades físicoquímicas e sua importância  Limnológica. A Radiação solar e seus múltiplos efeitos em águas continentais. Temperatura e estratificação térmica, Radiação Fotossinteticamente Ativa. |
| 06 | 29/03 | 09.20 – 11.50 | 03 | Ecossistemas de Águas Continentais. Sistemas lênticos e lóticos;  Rios, Lagos, Lagunas, Reservatórios. |
| 07 | 05/04 | 09.20 – 11.50 | 03 | Ecossistemas de Águas Continentais, continuação. Áreas alagáveis, Ambientes de transição. Importância das Bacias hidrográficas como unidades de conservação. |
| 08 | 12/04 | 09.20 – 11.50 | 03 | **Primeira Prova – P1** |
| 09 | 19/04 | 09.20 – 11.50 | 03 | T/P Análises físico-químicas em sistemas lacustres. Equipamentos e materiais para amostragens em limnologia. |
| 10 | 26/04 | 09.20 – 11.50 | 03 | T/P. Análises físico-químicas em sistemas lacustres. Equipamentos e materiais para amostragens em limnologia – continuação. |
|  | 03/05 | 09.20 – 11.50 |  | NÃO HAVERÁ AULAS |
| 11 | 03/05 | 18.30 – 20.10 | 03 | Reposição a distância no horário 18.30 – 21.00 com atividades proposta pela professora via Plataforma Moodle. Discussão sobre Impactos ambientais ocasionados pela ação antrópica e suas consequências nos Ecossistemas de Águas Continentais. |
| 12 | 10/05 | 09.20 – 11.50 | 03 | T/P. Comunidades de ambientes aquáticos continentais – I. Relações intra e interespecíficas. Plantas aquáticas. Radiação Fotossinteticamente Ativa. |
|  | 17/05 | 09.20 – 11.50 |  | NÃO HAVERÁ AULAS |
| 13 | 17/05 | 18.30 – 20.10 | 03 | Reposição a distância no horário 18.30 – 21.00 com atividades proposta pela professora via Plataforma Moodle. Discussão sobre andamento dos seminários. |
| 14 | 24/05 | 09.20 – 11.50 | 03 | T/P. Comunidades de ambientes aquáticos continentais – II. Organismos planctônicos: composição, estrutura e dinâmica. |
| 15 | 31/05 | 09.20 – 11.50 | 03 | T/P. Comunidades de ambientes aquáticos continentais – III. Organismos bentônicos e perifíticos: composição, estrutura e dinâmica. Saída de campo (entrega de relatório até 13/06 18h). |
|  | 07/06 | 09.20 – 11.50 |  | NÃO HAVERÁ AULAS |
| 16 | 14/06 | 09.20 – 11.50 | 03 | Seminário – parte I |
| 17 | 21/06 | 09.20 – 11.50 | 03 | Seminário – parte II |
| 18 | 28/06 | 09.20 – 11.50 | 03 | **Segunda Prova – P2** |
| **Somatório das horas-aula** | | | **54** |  |
|  | 05/07 | 09.20 – 11.50 |  | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas, dialogadas, com a utilização de recursos audiovisuais. Atividades em grupo em

sala de aula (leitura e discussão de textos afins à disciplina). Seminários apresentados pelos alunos em datas pré-agendadas. Aulas práticas no Laboratório e no campo. Atividades na plataforma Moodle.

**AVALIAÇÃO:**

Os estudantes serão avaliados por meio de duas provas teóricas (individual), 1 (um) Seminário

(grupo), 1 (um) Relatório de saída de campo (individual):

Os Seminários serão apresentados pelos alunos por conteúdos predefinidos com assuntos relacionados à disciplina.

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

MF = 0,3 (P1 + P2) + 0,25 S + 0,15 R

P = Prova Escrita (Individual)

S = Seminário (Dupla)

R = Relatório de Saída de campo (Individual)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Bicudo, C.E.M., Bicudo, D.C. (org). Amostragem em limnologia. São Carlos: Rima, 2004. ISBN9788576761200 (broch.). Número de Chamada: 551.48 A525 2.ed.

Esteves, F.A. Fundamentos de Limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. ISBN9788571932715 (broch.). Número de Chamada: 551.48 E79fu 3.ed.

Fragoso Jr., C.R., Ferreira, T.F., Marques, D.M. Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. ISBN 9788586238888 (broch.). Número de Chamada: 551.48 F811m.

Ricklefs, R.E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. ISBN 9788527716772 (broch.). Número de Chamada: 574.5 R539en 6.ed.

Tundisi, J.G., Tundisi, T.M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. ISBN9788586238666 (enc.). Número de Chamada: 551.48 T926l.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Begon, M., Townsend, C.R.; Harper, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. ISBN 9788536308845 (broch.). Número de Chamada: 574.5248 B417e 4.ed.

Fragoso Junior, C.R.; Ferreira, T.F.; Marques, D.M.L.M. Modelagem ecológica em ecossistemas aquáticos. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 304 p. Número de Chamada: 551.48 F811m.

Garay, I., Dias, B.F.S. Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento. Petrópolis: Vozes, 2001. ISBN 8532625290 (Enc.). Número de Chamada: 333.72 C755. (Biblioteca Central).

Odum, E.P., Barrett, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007. ISBN9788522105410 (broch.). Número de Chamada: 574.5 O27f.

Rebouças, A.C., Braga, B., Tundisi, J.G (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Escrituras, 2006. ISBN 8586303410 (broch.). Número de Chamada: 574.52632 A282 3.ed.

Roland, F., César, D., Marinho, M. Lições de Limnologia. São Carlos: Rima, 2005. ISBN8576560593 (broch.). Número de Chamada: 551.48 L711.