



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE
PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | NO DE HORAS-AULA SEMANAIS: | | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS | MODALIDADE |
|---------|---|----------------------------|----------|--------------------------------|------------|
| | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | | |
| EES7381 | Recursos Hídricos e Aproveitamentos Hidrelétricos | 4 | | 72 | Presencial |

II. PRÉ-REQUISITO(S)

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA |
|---------|-------------------------------|
| EES7365 | Topografia e Geoprocessamento |
| EES7353 | Mecânica dos Fluidos |

III. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Bacharelado em Engenharia de Energia

IV. EMENTA

Ciclo hidrológico: principais componentes e descrição. Unidades Fundamentais em Hidrologia. Precipitação. Infiltração. Hidrogramas. Evapotranspiração. Bacias hidrográficas. Escoamento superficial. Vazão no rio. Disponibilidade hídrica, vazões mínimas, curva de permanência e regularização de vazão, amortecimento em reservatórios e volume de espera. Legislação e gestão de Recursos Hídricos. Aproveitamento hidrelétrico de bacias hidrográficas.

V. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Tornar o aluno capaz de conhecer e compreender as bases teóricas e conceituais relacionadas aos recursos hídricos, capacitando-o a observar, calcular e analisar os principais fenômenos que ocorrem em bacias hidrográficas, proporcionando conhecimentos necessários para avaliar o potencial de aproveitamento hidroelétrico.

Objetivos Específicos:

- Interpretar os conceitos básicos aplicados ao Ciclo hidrológico.
- Quantificar e analisar as variáveis hidrometeorológicas.
- Observar, quantificar e analisar os fenômenos que ocorrem em bacias hidrográficas.
- Avaliar a disponibilidade hídrica em bacias hidrográficas.
- Interpretar aspectos da legislação e dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.
- Avaliar o potencial de aproveitamento hidrelétrico em bacias hidrográficas.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos recursos hídricos: Conceito de Hidrologia. Importância da Hidrologia Uso da água Histórico Evolução da hidrologia Recursos Hídricos no Brasil e no mundo.
2. Ciclo Hidrológico: Ciclo global. Processos terrestres, Escalas (temporal e espacial) dos processos hidrológicos.
3. Bacias hidrográficas: conceito. Hierarquia da rede de drenagem; Leis de Horton; Análise de área; Análise do relevo.
4. Precipitação: mecanismos de formação, instrumentos de medidas pluviométricas; grandezas características e unidades de medida; variação espacial e temporal. Tratamento de dados pluviométricos. Análise de dados de

precipitação.

5. Interceptação: Conceitos e medições.

6. Infiltração: conceito, medição e estimativa.

7. Evapotranspiração: evaporação; transpiração; evapotranspiração potencial e real; métodos de estimativa.

9. Balanço hídrico.

10. Escoamento Superficial: vazão no rio; análise de hidrograma; determinação do escoamento superficial.

11. Disponibilidade hídrica, vazões mínimas, curva de permanência e regularização de vazão.

12. Regularização de vazão: Características dos reservatórios. Curva cota – área – volume. Volume morto e nível mínimo operacional. Volume máximo e nível máximo operacional. Volume útil. Nível máximo maximorum. Volume de espera.

13. Aproveitamento hidroelétrico: centrais hidrelétricas. Balanço hídrico de reservatórios. Dimensionamento de um reservatório. Cálculo da Energia Assegurada.

VII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TUCCI, C. E.M. (Org.). Hidrologia. Ciências e aplicação. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993. 943p.
2. GARCEZ, L. N. Hidrologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1988. 304 p.
3. RIGUETTO, A.M., Hidrologia e Recursos Hídricos, Editora EESC- USP, São Carlos, 1998

VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharias e ciências ambientais. 2ª edição revisada e ampliada. Porto Alegre: ABRH: EDUSP, 2013. v. 1
2. PAIVA, J.B.; PAIVA, E.M.C.D. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. 2ª reimpressão rev. Aum. Da 1 a . edição. Porto Alegre: ABRH. 2016
3. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. EESC/USP. São Carlos, 2003, 519 pp.
4. TUCCI, C.E.M. Regionalização de Vazões, Porto Alegre: Ed. da Universidade/ABRH,, 2002. 256 p.
5. TUCCI, C.E.M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: Ed. da Universidade/ABRH, 1998. 669p.
6. VILLELA, S. M., MATTOS, A.r. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 245p.
7. MAGHETTINI, M., Andrade, E. Hidrologia Estatística. disponível online em: <
http://www.cprm.gov.br/publique/media/livro_hidro_estatistica.zip>

O referido programa de ensino foi elaborado pela professora Cláudia Weber Corseuil e aprovado na 1ª reunião ordinária de 2019 da Câmara Setorial de Administração do Departamento, em 7 de fevereiro de 2019.

Prof. César Cataldo Scharlau
Chefe do Departamento de Energia e Sustentabilidade
Portaria 2242/2018/GR