



PLAN

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

O DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Curso de Engenharia Ambiental

Componente Curricular: Hidrologia

Fase: 6ª fase

Ano/Semestre: 2013.2

Numero de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72

Carga horária - Hora Relógio: 60

Professor: James Luiz Berto

Horário e local de atendimento: terças-feiras das 8:00 as 11:30 na unidade Bom Pastor, sala 1-3-12.

2.OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

Ciclo hidrológico e bacias hidrográficas. Precipitação e interceptação. Infiltração e armazenamento no solo. Evaporação e evapotranspiração. escoamento superficial. Hidrogramas. Estimativa de vazões de enchentes. Regularização de vazões - Armazenamento. Regionalização de vazões. Produção e transporte de sedimentos.

4. JUSTIFICATIVA

A hidrologia é uma área fundamental para a atuação do Engenheiro ambiental, pois trata do estudo da água e do ciclo desta na terra.

5. OBJETIVOS

5.1. GERAL

Capacitar o estudante a entender os fenômenos hidrológicos e a calcular o balanço hídrico em uma bacia hidrográfica decorrente da inter-relação entre os fenômenos de precipitação, evapotranspiração, infiltração, escoamento superficial e subterrâneo.

5.1. ESPECÍFICOS

- capacitar os alunos a compreenderem os diferentes componentes do ciclo hidrológico;
- capacitar o aluno a coletar e analisar dados hidrológicos;
- capacitar o aluno a determinar chuvas e vazões de projetos;

6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
4 h/aula	1. Plano de ensino. Introdução a hidrologia: 1.1 Histórico da hidrologia 1.2 A disponibilidade dos Recursos Hídricos no Mundo e no Brasil 1.3 O balanço hídrico e seus principais componentes
6 h/aula	2. A bacia Hidrográfica 2.1 Conceito 2.1 Divisores de água freático e geológico 2.2 As grandes bacias hidrográficas do Brasil e Santa Catarina 2.3 As Principais características físicas da Bacia hidrográfica (área, forma, tipo de solo, uso do solo, declividade, densidade de drenagem...) 2.4 A bacia hidrográfica como unidade de gestão dos recursos hídricos. As regiões hidrográficas de Santa Catarina.
14 h/aula	3 Precipitação 3.1 Conceitos e tipos de precipitação; 3.2 Umidade do ar, umidade relativa e sua relação com a temperatura; 3.3 O processo de formação das precipitações; 3.4 Os tipos de chuva; 3.5 Grandezas das precipitações (altura precipitada, intensidade, duração e frequência); 3.6 Variação temporal e espacial das precipitações; 3.7 Probabilidades teóricas de distribuição de frequências; 3.8 Chuvas Intensas (curvas IDF). 3.9 Precipitação Máxima Provável (PMP) 3.10 Ietograma de projeto
4 h/aula	4 Evapotranspiração 4.1 Conceitos (evaporação, transpiração e evapotranspiração (real, máxima e potencial); 4.2 Medidas de evaporação e evapotranspiração; 4.3 Estimativa de evaporação e evapotranspiração.
4 h/aula	5 Infiltração, interceptação e retenção superficial 5.1 Conceitos: Infiltração, interceptação e retenção superficial; 5.2 Medidas de Infiltração, interceptação e retenção superficial; 5.3 Estimativa de Infiltração, interceptação e retenção superficial.

4 h/aula	6 Águas subterrâneas 6.1 Armazenamento de águas subterrâneas; 6.2 Fluxo de águas subterrâneas; 6.3 Recarga de águas subterrâneas; 6.4 Interação rio-aquífero.
12 h/aula	7 Escoamento superficial 7.1 Conceitos, tipos de escoamentos; 7.2 Precipitação efetiva (método do SCS); 7.3 Hidrograma; 7.4 Medição de vazão; 7.5 Hidrograma unitário, hidrograma de projeto;
4 h/aula	8 Armazenamento e reservatórios de regularização 8.1 Regularização de vazões; 8.2 Propagação de vazão em reservatórios.
4 h/aula	9 Regionalização de vazões 9.1 Análise de dados para regionalização de vazões; 9.2 Métodos para regionalização de vazões.
8 h/aula	10 Produção e transporte de sedimentos 10.1 O processo erosivo; 10.2 O transporte de sedimentos em canais; 10.3 Efeitos da ação antrópica.
8 h/aula	Avaliações

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

A disciplina será trabalhada com aulas expositivas e práticas de campo. Também serão realizados estudos dirigidos em grupos.

8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação consistirá de no mínimo 2 provas escritas (com possibilidade de recuperação da nota das mesmas) e de acordo com o desenvolvimento da disciplina poderão ser realizados trabalhos em grupo para comporem as notas conjuntamente com as com as provas escritas.

9. REFERÊNCIAS

9.1. BÁSICAS:

GARCEZ, L. N. **Hidrologia**. 2. Ed revista e atualizada. São Paulo: Edgard Blucher, 1988.

PINTO, N. L. de S. et al. **Hidrologia Básica**. São Paulo: Editora Blucher, 1976. (12°. Reimpressão, 2010) 278 p.

TUCCI, C. E. M.; SILVEIRA, A. L. L. (Org.). **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade - UFRGS: ABRH, 2009. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos). 4 v. 943 p.

9.2. COMPLEMENTARES:

TUCCI, C. E. M. **Regionalização de vazões**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1975.