



1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: GEN191 – Hidrogeologia

Fase: 8ª

Ano/semestre: 2016/2

Número da turma: 15252

Número de créditos: 3

Carga horária – Hora aula: 54

Carga horária – Hora relógio: 45

Professor: Aline de Almeida Mota (aline.mota@uffs.edu.br)

Atendimento ao Aluno: a qualquer horário, desde que com agendamento prévio.

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

Características litológicas, estratigráficas e estruturais dos solos, sedimentos e rocha. Processo de infiltração da água no subsolo. Caracterização dos aquíferos quanto aos seus aspectos hidráulicos e forma como as unidades geológicas armazenam e transmitem a água subterrânea e as influências nos seus aspectos relativos à quantidade e qualidade.

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

Ampliar conhecimento básico de hidrogeologia, para sua futura aplicação em captação de águas subterrâneas e controle da poluição do solo.

4.2 ESPECÍFICOS

- Entender e saber como obter as características de solos, sedimentos e rocha quanto aos aspectos litológicos, estratigráficos e estruturais;
- Conhecer os aquíferos e províncias hidrogeológicas do Brasil e do estado de Santa Catarina;
- Aprender o cálculo do fluxo de água subterrânea em meios homogêneos e heterogêneos;
- Conhecer os critérios de projeto e construção de poços;
- Aprender os aspectos de geoquímica e qualidade das águas subterrâneas;
- Conhecer as atividades, mecanismos e legislação relacionados à poluição e contaminação de águas subterrâneas;
- Ser capaz de executar os métodos de gerenciamento e remediação de áreas contaminadas.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Data encontros	Aulas	Total Parcial	Conteúdo
02/ago	4	4	Apresentação da disciplina e do plano de ensino; Introdução à hidrogeologia./ Capilaridade e Porosidade
09/ago	4	8	Conceitos básicos de hidrogeologia: tipos de aquífero e camadas confinantes; Anisotropia e Heterogeneidade
16/ago	4	12	Aquíferos e Hidrogeologia do Brasil e Santa Catarina
23/ago	4	16	Fluxo da água em meios porosos
30/ago	4	20	Fluxo da água em meios fraturados/Prospecção de aquíferos
06/set	4	24	Avaliação escrita - P1
13/set	4	28	Métodos de captação de água subterrânea
20/set	-	-	<i>XIX Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas</i>
27/set	-	-	<i>VI Semana acadêmica da engenharia ambiental</i>
04/out	4	32	Poços tubulares: projeto, testes de bombeamento e eficiência hidráulica de poços.
11/out	4	36	Reservas e potencialidades/ Hidrogeoquímica e qualidade das águas subterrâneas/Poluição e contaminação das águas subterrâneas
18/out	4	40	Visita técnica – Núcleo Ressacada de Pesquisas em Meio Ambiente (REMA/UFSC)
25/out	4	44	Apresentação de trabalho - T
01/nov	4	48	Remediação de áreas contaminadas
08/nov	3	51	Avaliação escrita - P2
15/nov	-	-	<i>Proclamação da República - Feriado nacional</i>
22/nov	3	54	Avaliação escrita de recuperação - REC

Obs.: Este cronograma poderá sofrer adequações de acordo com o andamento da disciplina.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico adotado é de aulas expositivas com o auxílio de recursos computacionais, bem como a utilização do quadro branco, questionamentos, discussões, debates, trabalhos individuais e em grupo.

As aulas serão conduzidas com uma introdução ao assunto e, no desenvolvimento dos temas propriamente ditos, serão realizados questionamentos, exemplos teóricos e práticos de engenharia, bem como a proposição de exercícios e ensaio de projetos, visando motivar o interesse e a atenção dos alunos, e consolidar o aprendizado. Também serão exibidos vídeos para complementar e fixar fenômenos práticos explicados na teoria.

Para melhor fixação do conteúdo e aprimoramento da análise crítica do uso e aplicação da energia hídrica, o aluno será incentivado a realizar leituras complementares em livros e artigos científicos relacionados ao assunto, e exemplos de projetos e planos disponíveis em sites de domínio comum.

Além disso, está prevista uma visita técnica às instalações do Núcleo Ressacada de Pesquisas em Meio Ambiente (REMA/UFSC), que está associado ao Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Na ocasião da atividade serão observados os poços de monitoramento de água subterrânea e amostragem do solo, bem como os equipamentos utilizados para amostragem e análise de água e solo. Além disso, serão apresentados os estudos que estão em execução na área experimental.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da disciplina será de forma continuada, oportunizando as reflexões, discussões e questionamentos durante as aulas, bem como em atendimentos extraclasse. A avaliação, além de proporcionar o acompanhamento do processo de aprendizagem e revalidação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos, proporcionará ao docente uma reavaliação do processo de ensino e de aprendizagem, permitindo possíveis tomadas de decisão no caso de desvios. Os instrumentos de avaliação a serem utilizados serão provas individuais e escritas com conteúdo parcial (P1 e P2), um trabalho final em grupo (T) e pequenos trabalhos e exercícios resolvidos individualmente ou em grupo ao longo do semestre com o intuito de fixar e recuperar o conteúdo. O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS.

A **Média Final Preliminar (MF_p)** será calculada da seguinte maneira:

$$MF_p = (P1 \times 0,4) + (P2 \times 0,4) + (T \times 0,2)$$

OBS.: *Não será permitido o emprego de calculadoras programáveis ou similares, telefone celular ou qualquer outro dispositivo de comunicação nas avaliações;

*Não será permitido o uso de notebooks, tablets, celulares ou qualquer outro dispositivo de acesso a internet e/ou de gravação de imagem e som durante as aulas, sem a autorização prévia do professor.

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Como oferta de oportunidades de recuperação de estudos o acadêmico deverá marcar horário de atendimento para sanar as suas dúvidas durante o semestre. Além disso, o conteúdo do componente curricular é cumulativo e os principais temas são conteúdo de provas escritas com conteúdo parcial, trabalhos e exercícios ao longo do semestre. Então, a cada instrumento de avaliação, o discente tem uma nova oportunidade de recuperar o conteúdo.

Todos os acadêmicos, e em especial o acadêmico que não atingir a Média Final Preliminar no mínimo igual a 6,0 (seis), terão a possibilidade de realizar uma avaliação escrita individual de recuperação - REC, a qual abordará a seleção dos principais temas do conteúdo visto ao longo do semestre. Caso o acadêmico opte por realizar a REC, então sua Média Final Definitiva (MF_d), a qual substituirá a MF_p, será calculada da seguinte forma:

$$MF_d = \frac{MF_p + REC}{2}$$

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota, com média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75%.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

CUSTODIO, E.; LLAMAS, M.R. **Hidrología Subterránea**. 2. ed. Barcelona: Ed. Omega, 1983. 2350 p. 2 v.

DOMENICO, P.A.; SCHWARTZ, F.W. **Physical and Chemical Hydrogeology**. New York: John Wiley and Sons, 1990. 494 p.

FETTER, C.W. **Applied hydrogeology**. 3. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1994. 691 p.

FOSTER, S.; HIRATA, R.; GOMES, D.; D'ELIA, M.; PARIS, M. **Proteção da qualidade da água subterrânea**: um guia para empresas de abastecimento de água, órgãos municipais e agências ambientais. Washington, DC: Banco Mundial, 2006, 104 p.

8.2 COMPLEMENTAR

CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC). Estudos Hidrogeológicos. In: CETEC. **Estudos Integrados do Vale do Jequitinhonha**. Belo Horizonte, 1980. 4 v.

DREVER, J.I. **The Geochemistry of natural waters**: surface and groundwater environments. 3. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 436 p.

8.3 SUGESTÕES

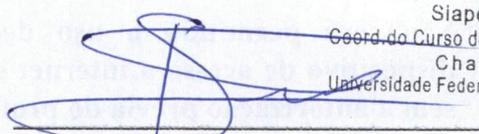
FEITOSA, F.A.C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E.C.; DEMÉTRIO, J.G.A. (Organ.). **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. 812 p

FOSTER, S.; HIRATA, R. Determinação de Risco de Contaminação das Águas Subterrâneas: um método baseado em dados existentes. Editora Instituto Geológico



Professora
Aline de Almeida Mota

SIAPE : 2191880



FERNANDO GRISON
Siape 1869102
Coord. do Curso de Engenharia Ambiental
Chapécó-SC
Universidade Federal da Fronteira Sul-UFFS
Coordenador do curso
Prof. Fernando Grison