



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

### PROGRAMA DE DISCIPLINA

<b>DEPARTAMENTO:</b> Geologia				
<b>DISCIPLINA:</b> Hidrogeologia				
<b>CÓDIGO:</b> GEL661				
<b>CLASSIFICAÇÃO:</b> Obrigatória				
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> -				
<b>CARGA HORÁRIA:</b> 60h <table border="1" data-bbox="651 869 956 954"><tr><td>TEÓRICA:</td><td>30h</td></tr><tr><td>PRÁTICA:</td><td>30h</td></tr></table>	TEÓRICA:	30h	PRÁTICA:	30h
TEÓRICA:	30h			
PRÁTICA:	30h			
<b>CRÉDITOS:</b> 4				
<b>EMENTA:</b> Estudo dos aquíferos, da circulação e da qualidade química da água subterrânea. Métodos de levantamento hidrogeológico objetivando o aproveitamento e preservação da água subterrânea. Aquifers studies, circulation and chemical quality of groundwater. Hydrogeological survey methods, use and preservation of groundwater.				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> I) <u>INTRODUÇÃO</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funções da hidrogeologia;</li><li>• Usos da água subterrânea;</li><li>• Vantagens/Desvantagens da exploração da água subterrânea.</li></ul> II) <u>PROPRIEDADES HIDRÁULICAS DAS ROCHAS</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perfil hidrológico do solo; Classificação hidrogeológica das rochas;</li></ul> III) <u>PRINCÍPIOS DOS FLUXOS SUBTERRÂNEOS</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lei de Darcy;</li><li>• Carga hidráulica e Carga Potencial hidráulica;</li><li>• Linhas de fluxo Fluxo no meio saturado;</li><li>• Mapas potenciométricos;</li><li>• Fluxo no meio não saturado.</li><li>• Tipos de aquíferos quanto à porosidade e pressão da água;</li><li>• Tipos de permeabilidade (K); Coeficientes de Armazenamento (S e Sy)</li></ul>				

- Aquíferos costeiros.

#### IV) RESERVAS E RECURSOS – PLANEJAMENTO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

- Relações águas superficiais/águas subterrâneas
- Análise das curvas de recessão dos rios;
- Determinação da recarga pelo fluxo de base;
- Balanço hidrológico das bacias hidrográficas/hidrogeológicas;
- Determinação da recarga por flutuações de níveis de água;
- Conceitos e cálculo das Reservas permanentes, reguladoras e totais dos aquíferos;
- Princípios da gestão integrada de recursos hídricos.

#### V) AQUÍFEROS ANISOTRÓPICOS

- Hidrogeologia dos Aquíferos Fissurais: influência tectônica, tipo de fluxos, formas de recarga, estudos de localização de poços;
- Hidrogeologia dos Aquíferos Cársticos: idem item anterior, geomorfologia cárstica, feições de absorção, circulação e de descarga cárstica, estudos com traçadores corantes.

#### VI) OBRAS DE CAPTAÇÃO E OBRAS DE MONITORAMENTO

- Tipos, características e aplicações das técnicas de perfuração de poços tubulares;
- Projetos de Poços profundos e de Monitoramento: elementos geológicos, hidráulicos do aquífero, de demanda, de usos, econômicos e a se considerar no projeto;
- Projetos de Construção de Poços profundos e de Monitoramento: Detalhamento do projeto constando: a seleção, quantificação e qualificação dos materiais a serem empregados.

#### VII) HIDRÁULICA DE POÇOS

- Testes de vazão ótima (Q): curva e equação características;
- Eficiência do poço;
- Testes de aquífero: Regime de equilíbrio Thiem/Dupuit (Raio de Influência e Transmissividade) e Regime transitório de Theis/Jacob (Raio de Influência, Transmissividade, Coeficiente de armazenamento e Condutividade Hidráulica);
- Curvas características para obtenção dos parâmetros hidráulicos.

#### VIII) HIDROGEOQUÍMICA

- Tipos de estudos hidrogeoquímicos (hidrogeologia e monitoramento qualitativo);
- Interações água-rocha;
- Fatores determinantes das características físico químicas naturais das águas;
- Unidades;
- Fontes dos elementos maiores e traços da água subterrânea;
- Classificação das Fácies hidrogeoquímica;
- Representações hidrogeoquímicas;

- Principais reações hidroquímicas na zona vadosa e no aquífero;
- Principais razões hidroquímicas para o estudo da evolução geoquímica das águas subterrâneas;
- Técnicas de Amostragem e preservação;
- Princípios do uso dos isótopos ambientais comuns em hidrogeologia.

#### BIBLIOGRAFIA GERAL RECOMENDADA:

- Hidrogeologia Conceitos e Aplicações (1997) - 1ª ou 3ª ed.. F.A.C. Feitosa / Manoel Filho - Ed. CPRM
- Água Subterrânea e poços tubulares (1972) . Edward E. Johnson.
- Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos.(2006). Valter G.Gonçalves e Carlos E.Q. Giampá



Documento assinado eletronicamente por **Roberta Ferreira Etrusco, Secretário(a) de departamento**, em 18/04/2023, às 13:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jorge Geraldo Roncato Junior, Chefe de departamento**, em 28/04/2023, às 10:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 2232932 e o código CRC 09F389EB.