

Nome da Disciplina: MIN028 - Ciência do Meio Ambiente

Área de Concentração: CTMA () CTMI (X) CTRA ()

Nível: M/D

Obrigatória: X

Optativa:

Carga Horária: 45 horas

Número de Créditos: 03

Professor(es): Carlos Alberto Carvalho Filho, Paulo César Horta Rodrigues, Ricardo Gomes Passos, Stela Dalva Santos Cota

EMENTA

Objetivo:

A disciplina abordará diversos conhecimentos afetos às ciências ambientais com foco especial nos conceitos básicos relacionados com o ciclo da água em seus processos superficial, subterrâneo e atmosférico, envolvendo temas de geologia/hidrogeologia (com aprofundamento para o Quadrilátero Ferrífero-Aquífero), hidrogeoquímica, processos hidrológicos, meteorológicos e atmosféricos. Os conceitos serão aplicados por meio da contextualização das temáticas afetas ao meio ambiente e às tecnologias nucleares e correlatas, a disciplina seguirá com a apresentação de inúmeros panoramas ambientais de âmbito local, regional, nacional e internacional.

Temas:

1. Geologia

- Introdução a análises geoespaciais (Sistema de Informações Geográficas e Sensoriamento Remoto) para utilização em recursos hídricos
- Conceitos básicos de Geologia aplicados à hidrogeologia (foco no QFA)
- Conflitos Hidroambientais em Belo Horizonte e nos municípios do seu entorno
- O abastecimento público de água de BH e de municípios do seu entorno
- Singularidades responsáveis pela riqueza hídrica do QFA (em especial na Serra do Gandarela)
- Uso de traçadores na medição de vazão (exemplo do Mestrado da Nivia Lopes)
- As águas no Mundo e no Brasil
- Contaminação silenciosa dos recursos hídricos por resíduos de mineração
- Bônus: introdução ao fichamento de referências bibliográficas, estruturação de redação científica por meio do Zotero e uso do portal Periódicos da CAPES

2. Hidrogeologia

- Ciclo da água
- Conceitos de escala e sua relação com fluxo
- Aquíferos e aquíferos e tipos de aquíferos

- Carga hidráulica e fluxo hidrogeológico
- Lei de Darcy e condutividade hidráulica
- Descarga específica e velocidade linear
- Parâmetros de armazenamento
- Homogeneidade e isotropia
- Zona não saturada
- Mapas potenciométricos, zonas de recarga e descarga

3. Hidrogeoquímica

- Hidrogeoquímica e hidroquímica
- Propriedades da água
- A água no planeta
- Ciclo hidrológico versus ciclo geológico
- Reações e processos hidrogeoquímicos
- Parâmetros usualmente medidos nos estudos hidrogeoquímicos
- Poluição das águas subterrâneas
- Métodos gráficos em estudos hidrogeoquímicos

4. Meteorologia e ciências atmosféricas

- Atmosfera terrestre
- Radiação solar e terrestre
- Temperatura e umidade do ar
- Estabilidade atmosférica, nuvens e precipitação
- Pressão atmosférica e ventos
- Circulação geral da atmosfera
- Clima
- Poluição atmosférica

Referências Bibliográficas:

Anderson, M.P., Woessner, W.W., Hunt, R.J., 2015. Applied Groundwater Modeling, 2nd edition. Academic Press.

Domenico, P. A.; Schwartz, F. W., 1997. Physical and Chemical Hydrogeology. John Wiley & Sons, 2nd Edition.

Freeze, R. A.; Cherry, J.A., 1979. Groundwater, Prentice Hall.

Ynoue, R. Y.; Reboita, M. S.; Ambrizzi, T.; Silva, G. A. M. Meteorologia: noções básicas. Oficina de textos, 2017.

Appelo, C.A.J.; Postma, D. 2005. Geochemistry, Groundwater and Pollution. 2nd edition, Balkema Publishers

Feitosa, F.A.C.; Manoel Filho, J.; Feitosa, E.C.; Demetrio, J.G. 2008. Hidrogeologia - conceitos e aplicações CPRM.