



Universidade de Brasília – UnB



Instituto de Geociências – IG



Lab. de Hidrogeologia – Acqua\_Lab



Período: março/2017 a abril/2018

Inscrição: 01/02/17 a 20/02/17

Carga horária: 375h

### Informações sobre o curso

- **Objetivo:** Capacitar os alunos para atuarem no mercado profissional, melhorar a capacitação de profissionais já atuantes e desenvolver novos projetos de pesquisas na área de concentração de recursos hídricos e meio ambiente do programa de pós-graduação em Geociências Aplicada.
- **Vagas:** 33
- **Método de seleção:** Análise curricular
- **Documentos para inscrição:**
  - Ficha de inscrição ([www.igd.unb.br](http://www.igd.unb.br))
  - Comprovante de endereço (cópia)
  - RG e CPF (cópia)
  - Curriculum vitae
  - Diploma de curso superior (cópia)
  - 02 fotos 3x4
  - Declaração de cópias autênticas (preencher na secretaria no dia da inscrição)
- **Local de inscrição:** Secretaria do Instituto de Geociências – UnB. Campus Darcy Ribeiro, ICC-Centro. Tel.: 3107-6996 e 3107-7856
- **Público Alvo:** Profissionais com graduação em diversas áreas que trabalham com recursos hídricos, além de recém graduados que desejam se especializar no tema.
- **Período:** março/2017 a abril/2018.
- **Dias e horários:**
  - **Aulas teóricas:** terça, quarta e quinta-feira de 19:00h às 22:40h.
  - **Aulas Práticas:** sábado de 8:00h às 15:00h.
- **Estrutura do curso:** Conteúdo teórico-prático em módulos individuais e inter-relacionados.
- **Módulos e Ementas:** Vide pág. 2.
- **Formas de avaliação:** Cada disciplina será avaliada por exercícios práticos. Após o final do último módulo de disciplina, o aluno terá cerca de 06 meses para elaborar uma monografia, que será defendida perante uma banca constituída de dois professores.

[acqua.lab.unb@gmail.com](mailto:acqua.lab.unb@gmail.com)

### Corpo Docente:

Luciano Soares da Cunha (Coordenador)	Doutor	UnB/IG
José Elói G. Campos	Doutor	UnB/IG
Welitom R. Borges	Doutor	UnB/IG
Gustavo M. de M. Baptista	Doutor	UnB/IG
Tairone Paiva Leão	Doutor	UnB/FAV
André Luís Brasil Cavalcante	Doutor	UnB/FT
Fernando F. Sodré	Doutor	UnB/ IQ
Pedro H. Zuchi da Conceição	Doutor	UnB/ FACE
Nilson Guiguer	Doutor	DHI
Mariane M. Ravello	Mestre	ANA

### Contrapartida financeira:

- 10 mensalidades de R\$ 900,00. Para pagamentos até o dia 05 haverá 5% de desconto. Após o dia 10 de cada mês haverá incidência de juros e mora de acordo com as normas vigentes.

Para pagamento do valor total em parcela única até 31/03/17 haverá desconto de 12%.

### Contato:

- Maurício Diana (Secretaria do IG)  
[mauriciodiana@gmail.com](mailto:mauriciodiana@gmail.com)  
061-3107-7859
- Cleriane Borges (Secretaria do IG)  
[cleriane@unb.br](mailto:cleriane@unb.br)  
061-3107-7856
- Prof. Luciano Soares da Cunha  
[acqua.lab.unb@gmail.com](mailto:acqua.lab.unb@gmail.com)

### **MÓDULO I: PEDOLOGIA (2 créditos)**

- Tairone Paiva Leão

- Relações entre Pedologia e Edafologia.
- Processos formadores dos solos. Pedogênese.
- Mineralogia dos solos. Fase mineral neoformada. Fase mineral residual.
- Atributos físico-químicos. Cor, textura, estrutura, caráter químico, matéria orgânica.
- Horizontes superficiais.
- Horizontes diagnósticos.
- Classificação dos solos. Sistemática da classificação Brasileira de solos.
- Funcionamento hídrico dos solos.
- Aula prática de Campo

### **MÓDULO II: HIDROLOGIA (2 créditos)**

- Mariane Moreira Ravello

- Ciclo Hidrológico com ênfase em precipitação, evaporação e evapotranspiração
- Escoamento Superficial
- Vazões de Referência ( $Q_{7,10}$ ,  $Q_{90}$  e média das mínimas) e sua relação com as vazões subterrâneas
- Hidrogramas e métodos de separação de fluxos (superficiais e subterrâneos)
- Vazão Máxima e Mínima
- Balanço Hídrico Integrado (águas superficiais e subterrâneas)
- Regionalização de vazões
- Uso e Gestão Integrada de Recursos Hídricos

### **MÓDULO III: HIDROGEOLOGIA (2 créditos)**

- José Elói G. Campos

- Aquíferos: Conceitos, Parâmetros Dimensionais e Hidrodinâmicos
- Modelos conceituais de aquíferos.
- Recarga natural e artificial de aquíferos
- Construção e hidráulica de poços
- Aula prática de Campo

### **MÓDULO IV: LICENCIAMENTO E OUTORGA (2 créditos)**

- Luciano Soares da Cunha

- Políticas Nacionais: Lei 6938/81, SNUC, Lei 9433/97 e 12.305/10
- Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)
- Licenciamento Ambiental
- Técnicas para avaliação de impactos ambientais sobre os recursos hídricos
- Outorga de Recursos Hídricos
- Aula prática de Campo

### **MÓDULO V: QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS (2 créditos)**

- Fernando Fabríz Sodré

- Química aquática
- Contaminação e Poluição
- Padrões, critérios e índices de qualidade da água
- Enquadramento dos Recursos Hídricos superficiais e Subterrâneos
- Tratamento de águas e efluentes

### **MÓDULO VI: ECONOMIA (2 créditos)**

- Pedro Henrique Zuchi da Conceição

- Introdução à Gestão Ambiental
- Análise Econômica do Ambiente
- Princípios da teoria da formação de preços
- Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental
- Métodos de valoração
- Quantificação de custos e benefícios sob o ponto de vista social
- Cobrança pelo uso de recursos ambientais

### **MÓDULO VII: HIDROGEOFÍSICA (2 créditos)**

- Welitom Rodrigues Borges

- Tomografia elétrica: princípios e técnicas de aquisição
- Métodos eletromagnéticos indutivos: princípios e técnicas de aquisição
- Perfilagem geofísica de poços tubulares
- Processamento e interpretação de dados
- Aula prática de Campo

### **MÓDULO VIII: GEOTECNOLOGIAS (2 créditos)**

Gustavo M. de M. Baptista

- Fundamentos de geodésia
- Fundamentos de Sensoriamento Remoto
- Introdução ao SIG
- Modelagem de Recursos Hídricos no ArcGis
- Aula prática em laboratório

### **MÓDULO IX: MODELAGEM DE FLUXO SUBTERRÂNEO (3 créditos)**

- Nilson Guiguer & Luciano Soares da Cunha

- Introdução ao FEFLOW
- Modelagem de meios porosos e fraturados
- Modelos em estados estacionário e transiente
- Análise de sensibilidade e estimativa de parâmetros com FePEST
- Aula prática em laboratório

### **MÓDULO X: MODELAGEM INTEGRADA (3 créditos)**

- Nilson Guiguer & Luciano Soares da Cunha

- Códigos disponíveis para modelamento integrado
- Processos hidrológicos simulados pelo MIKE SHE
- Modelagem de fluxo em canais e rios utilizando MIKE HYDRO River
- Modelagem integrada da qualidade da água em MIKE SHE
- Aula prática em laboratório

### **MÓDULO XI: MODELAGEM DE TRANSPORTE DE CONTAMINANTE (3 créditos)**

- André Luís Brasil Cavalcante

- Mecanismos de fluxo advectivo e dispersivo, de sorção e decaimento
- Transporte de contaminantes em meios porosos saturados e não-saturados
- Modelagem 2D do transporte de contaminantes
- Modelagem 3D do transporte de contaminantes
- Aula prática em laboratório