

Modelagem hidráulica e sensoriamento remoto aplicados a recursos hídricos

Programa do curso

12 de novembro de 2021

1 Motivação

Crises hídricas, projeto de estruturas hidráulicas, estudos de ameaça de inundação, disponibilidade de água e sua distribuição, dentre outros requerem profissionais com conhecimentos em modelagem dos recursos hídricos. Neste contexto, cada vez mais existe uma alta demanda de profissionais e pesquisadores com habilidades em modelagem hidrodinâmica e hidrológica.

A água é um recurso vital, e o entendimento do seu ciclo no planeta é necessário para sua adequada gestão. Crises hídricas, projeto de estruturas hidráulicas, estudos de ameaça de inundação, disponibilidade de água e sua distribuição, dentre outros requerem profissionais com conhecimentos em modelagem dos recursos hídricos.

Neste contexto, cada vez mais existe uma alta demanda de profissionais com habilidades em modelagem hidrodinâmica e hidrológica.

O conteúdo deste curso foi desenvolvido para fornecer os fundamentos teóricos que levem a uma correta aplicação de modelagem hidrodinâmica.

No final do curso o aluno poderá aplicar o software hidrodinâmico HEC-RAS na solução de problemas reais em engenharia fluvial, de canais abertos e em recursos hídricos em geral, junto com ferramentas de sensoriamento remoto para alimentar modelos hidrológicos/hidráulicos e validá-los.

2 Dados de básicos do curso

Curso: Modelagem hidráulica e sensoriamento remoto aplicados a recursos hídricos

Professores encarregados: Alice Fassoni, Gabriel Narváez Campo.

Carga horaria total: 40 horas. Estas horas serão distribuídas em duas semanas (de segunda-feira a sexta-feira), sendo que cada semana conterà 20 horas em intervalos de 4 horas diárias no horário da manhã. Ao tudo, o curso contém 20 horas de aulas expositivas e 20 horas de aplicação prática dos softwares ensinados.

Modalidade do curso: Plenamente online.

3 Objetivos do curso

Compreender e aplicar os fundamentos da hidráulica e do sensoriamento remoto na representação de águas superficiais.

Este curso foi organizado duas semanas (20h/semana), com temas e subtemas, atendendo aos objetivos do processo de ensino-aprendizagem. Cada aula terá uma duração máxima de 4 horas aula com um intervalo de 20 minutos.

Na primeira parte do curso, apresentaremos os fundamentos da modelagem hidrodinâmica e aplicaremos passo-a-passo o software HEC-RAS na solução de varios exemplos prático em rios naturais e artificiais. A segunda parte do curso é dedicada à apresentação de ferramentas de sensoriamento remoto aplicadas à medição de variáveis hidrológicas para a validação e a aplicação conjunta com a modelagem hidrológica/hidráulica.

4 Estrutura do curso

4.1 PRIMEIRA SEMANA

DIA 1: MODELAGEM APLICADA A RECURSOS HÍDRICOS

- O que é modelagem?
- Tipos de modelos
- Critérios para seleção de um modelo
- Tipos de dados de entrada ao modelo
- Calibração e validação do modelo
- Sensoriamento remoto como ferramenta para a modelagem

DIA 2: ESCOAMENTO EM CANAIS ABERTOS

- Fundamentos físicos de escoamentos em canais abertos
- Tipos de escoamentos em canais
- Exemplo prático HEC-RAS

DIA 3: MODELAGEM HIDRÁULICA EM CANAIS ABERTOS

- Conceitos e generalidades da modelagem hidráulica em canais abertos
- Classificação de modelos hidrodinâmicos
- Condiciones iniciais, de contorno y parâmetros
- Dados de entrada

DIA 4: SOFTWARE HIDRODINÂMICO HEC-RAS

- Passo-a-passo da montagem de modelo hidráulico
- Análise de sensibilidade
- Análise de resultados

DIA 5: VALIDAÇÃO DO MODELO HIDRÁULICO COM SENSOREAMENTO REMOTO

- Sensoreamento remoto para água superficial
- Calibração
- Validação e análises de resultados
- Definição do trabalho

4.2 SEGUNDA SEMANA - CICLO DE PALESTRAS EM SENSOREAMENTO REMOTO

No âmbito de sensoreamento remoto aplicado a recursos hídricos na medição de água superficial, modelagem acoplada com dados de sensoreamento remoto e variáveis de evaporação, serão convidados os seguintes palestrantes, professores e pesquisadores da UnB:

FABRICE PAPA

FABIEN DURAN

MARIE PAULE BONNET

JEAN MARTINEZ

PATRICK SEYLER

FÉDÉRIQUE SEYLER

ALICE FASSONI

GABRIEL NARVÁEZ CAMPO

4.3 INTERAÇÃO REMOTA

Além a interação via TEAMS, será disponibilizado tempo de interação por plataformas como TELEGRAM para efeitos de:

- Assessoria;
- Conversar de dúvidas;
- Validação e análises de resultados.