



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA -  
NS



PLANO DE ENSINO Nº 1018/2025 - CEAMS (11.51.05)

Nº do Protocolo: 23062.034960/2025-19

Belo Horizonte-MG, 03 de julho de 2025.

|                                                               |                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>CAMPUS:</b> I - Belo Horizonte                             |                            |
| <b>DISCIPLINA:</b> Gestão e Planejamento de Recursos Hídricos | <b>CÓDIGO:</b> G00GPRH0.01 |

Início: 05/2025

**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

**Natureza:** Teórico (45h)/Prática (15h)

**Área de Formação - DCN:** Profissionalizante

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas:** C03, C05, C04, C06, C07, C08 C14, C16, C17, C20, C21, C24, C25, C27, C28, C29, C30, C31 (conforme Quadros 1 e 2 do PPC de Engenharia Ambiental e Sanitária - Versão: Projeto de Reestruturação/2022)

**Departamento que oferta a disciplina:** Ciência e Tecnologia Ambiental

**Ementa:**

Panorama dos recursos hídricos no Brasil. Fases de desenvolvimento da Gestão dos Recursos Hídricos (GRH) no Brasil. Política Nacional de Recursos Hídricos. Aspectos institucionais e legais. Organização e atuação de Comitês de Bacias Hidrográficas. Instrumentos de GRH no Brasil. Zoneamentos e GRH. Planejamento e análise econômica e financeira em recursos hídricos. Métodos de análise multicritério de apoio à decisão. Análise de risco e incerteza no planejamento de recursos hídricos.

| Curso(s)                         | Período | Eixo                     | Obrigatória | Optativa |
|----------------------------------|---------|--------------------------|-------------|----------|
| Engenharia Ambiental e Sanitária | 9º      | Hidrotecnia e Saneamento | X           |          |

**INTERDISCIPLINARIDADES**

|                                            |
|--------------------------------------------|
| <b>Prerrequisitos</b>                      |
| Modelagem e Análise de Sistemas Ambientais |
| Hidrologia                                 |
| Legislação e Licenciamento Ambiental       |
| <b>Correquisitos</b>                       |
| -                                          |

**Objetivos:** A disciplina deverá possibilitar ao estudante

|   |                                                                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Analisar e compreender os fenômenos físicos, químicos e biológicos por meio de modelos, verificados e validados por experimentação.                          |
| 2 | Prever os resultados dos sistemas naturais e artificiais por meio dos modelos.                                                                               |
| 3 | Formular e resolver problemas sobre uso e alocação de recursos naturais com auxílio de metodologia de análise de sistemas envolvendo simulação e otimização. |

| Unidades de ensino |                                                                                                                                                                                                                                       | Carga-horária<br>Horas/aula |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                  | Panorama dos recursos hídricos no Brasil: principais bacias, disponibilidades, demandas e principais problemas                                                                                                                        | 4                           |
| 2                  | Fases de desenvolvimento da GRH no Brasil                                                                                                                                                                                             | 4                           |
| 3                  | Aspectos institucionais e legais:<br>3.1 Leis Federais e Política Nacional de Recursos Hídricos<br>3.2 Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH): órgãos envolvidos, atribuições, responsabilidades.           | 4                           |
| 4                  | Organização e atuação de comitês de bacia hidrográfica                                                                                                                                                                                | 4                           |
| 5                  | Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos no Brasil:<br>5.1 Plano de Recursos Hídricos<br>5.2 Enquadramento<br>5.3 Outorga de Recursos Hídricos<br>5.4 Cobrança pelo uso da água<br>5.5 Sistema de informações de Recursos Hídricos | 10                          |
| 6                  | Zoneamentos e a Gestão de Recursos Hídricos:<br>6.1 Zoneamento Ecológico-Econômico<br>6.2 Zoneamento Urbano<br>6.3 Zoneamento Agroecológico                                                                                           | 2                           |
| 7                  | Planejamento de recursos hídricos:<br>7.1 Definições de planejamento integrado<br>7.2 Informações necessárias                                                                                                                         | 4                           |
| 8                  | Análise econômica e financeira em recursos hídricos:<br>8.1. Análise econômica de custo-benefício<br>8.2. Análise financeira de projetos com aproveitamentos múltiplos                                                                | 4                           |
| 9                  | Métodos de análise multicritério de apoio à decisão:<br>9.1 Métodos<br>9.2 Aplicação a um estudo de caso                                                                                                                              | 4                           |
| 10                 | Análise de risco e incerteza no planejamento de recursos hídricos:<br>10.1 Quantificação de incertezas<br>10.2 Avaliação de confiabilidade<br>10.3 Avaliação de alternativas<br>10.4 Exemplo de aplicação                             | 5                           |
| 11                 | Projeto da disciplina: aplicação dos conceitos da disciplina integrado à modelagem hidrológica e ao uso de recursos hídricos, com objetivo de maximizar o benefício com a alocação de recursos hídricos                               | 15                          |
| <b>Total</b>       |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>60</b>                   |

| Bibliografia Básica |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                   | AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil); AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). <b>Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos</b> . 3. ed. Brasília: Aneel: ANA, 2002. 327 p. Disponível em: <a href="https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/acervo/detalhe/923">https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/acervo/detalhe/923</a> . Acesso em: 26 abr. 2022. |
| 2                   | SOUSA JÚNIOR, W. C. de. <b>Gestão das águas no Brasil: reflexões, diagnósticos e desafios</b> . São Paulo; [S.l.]: Ed. Peirópolis: IEB, 2004. 164 p., il. Bibliografia: p. 159-164.                                                                                                                                                                                                        |
| 3                   | AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). <b>Instrumentos econômicos aplicados à gestão de recursos hídricos: caminhos para sua adoção em situações de conflito pelo uso da água no Brasil</b> . Brasília: ANA, 2018. 272 p.                                                                                                                                                 |

| Bibliografia Complementar |  |
|---------------------------|--|
| 1                         |  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | YOSHIDA, C.Y.M. <b>Recursos hídricos: aspectos éticos, jurídicos, econômicos e socioambientais</b> – Vol. 1. Ed. Alínea. 2007                                                                                                                          |
| 2 | AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (Brasil). <b>Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos</b> . Brasília: ANA, 2011, 5v.                                                                                                                 |
| 3 | PRUSKI, Fernando Falco. <b>Gestão de recursos hídricos: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais</b> . Brasília: Ministério do Meio Ambiente-Sedretária de Recursos Hídricos, c2000; Viçosa (MG); Universidade Federal de Viçosa. 659 p. |
| 4 | LOUCKS, D.P.; BEEK, E. <b>Water resources systems planning and management: an introduction to methods, models and applications</b> . Netherlands: WL Delft Hydraulics /UNESCO, 2017. 624 p.                                                            |
| 5 | JAIN, S.K.; SINGH, V.P. <b>Water Resources Systems Planning and Management</b> . Elsevier Science B.V, Amsterdam, 2003.                                                                                                                                |

(Assinado digitalmente em 03/07/2025 15:18)

TULIO CESAR FLORIPES GONCALVES

COORDENADOR - TITULAR

CEAMS (11.51.05)

Matrícula: ###754#5

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **1018**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **03/07/2025** e o código de verificação: **5037c9af92**