



## Plano de Ensino

<b>CAMPUS VIII - Varginha</b>	
<b>DISCIPLINA:</b> Hidrologia Aplicada	<b>CÓDIGO:</b> G08HAPL0.01

Início: **01/2024**

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

**Natureza:** Teórica

**Área de Formação - DCN:** Profissionalizante

**Competências/habilidades a serem desenvolvidas**

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.

Elaborar estudos hidrológicos visando a garantia da sustentabilidade dos recursos hídricos;  
Projetar obras hidráulicas e de saneamento considerando aspectos econômicos, sociais e ambientais.

**Departamento que oferta a disciplina:** Departamento de Engenharia Civil

### Ementa:

Ciclo hidrológico. Precipitação, infiltração, evapotranspiração, escoamento superficial. Balanço hídrico e equação hidrológica. Bacias hidrográficas e características fisiográficas. Características climáticas. Instrumentos de medição. Curva chave. Estatística e probabilidade aplicadas à hidrologia. Modelos empíricos teóricos e populacionais. Estimativa de parâmetros hidrológicos. Vazões máximas e mínimas. Hidrograma unitário e modelos chuva-vazão. Controle de enchentes. Reservatórios para amortecimento de cheias. Água subterrânea: ocorrência, exploração e principais variáveis. Lei de Darcy. Condutividade hidráulica e permeabilidade. Aquíferos confinados e não confinados. Transmissividade e armazenamento específico.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	8º	Hidrotecnia e Recursos Ambientais	X	

## Plano de Ensino

### INTERDISCIPLINARIDADES

<b>Prerrequisitos</b>
Estatística; Hidráulica
<b>Correquisitos</b>
-

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender o comportamento e os processos dentro do ciclo hidrológico promovendo ações mitigadoras para eventos críticos;
2	Identificar a bacia hidrográfica quanto às suas características geomorfológicas: clima, solo, cobertura vegetal, uso e ocupação;
3	Projetar estruturas hidráulicas por meio de em equações hidrológicas baseadas em séries históricas de precipitação e escoamento;
4	Dimensionar reservatórios para amortecimento e regularização de vazões em locais sujeitos a alagamentos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	<b>CICLO HIDROLÓGICO E BACIA HIDROGRÁFICA</b> 1.1. Ciclo hidrológico; 1.2. Balanço hídrico e equação hidrológica; 1.3. Caracterização de bacias hidrográficas; 1.4. Limites, topografia e forma de uma bacia.	06
2	<b>PRECIPITAÇÃO</b> 2.1. Tipos e medições de precipitação; 2.2. Análise e preenchimento de falhas de precipitação (dados) em séries históricas; 2.3. Determinação de precipitação média em uma bacia; 2.4. Intensidade pluviométrica e equações de chuvas intensas.	06
3	<b>EVAPORAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO</b> 3.1. Processo físico e fatores intervenientes; 3.2. Influências meteorológicas; 3.3. Determinação da evaporação e evapotranspiração.	04
4	<b>INFILTRAÇÃO E ESCOAMENTO SUPERFICIAL</b> 4.1. Características e processos físicos; 4.2. Comportamento da água em solos saturados e não saturados; 4.3. Métodos para determinação da infiltração e do escoamento superficial; 4.4. Modelos empíricos e método racional; 4.5. Hidrogramas: unitário e unitário sintético.	08
5	<b>VAZÃO DE CURSOS D'ÁGUA</b> 5.1. Regime dos cursos de água; 5.2. Disponibilidade hídrica;	10

### Plano de Ensino

	5.3. Diagrama de frequência; 5.4. Medição de vazão; 5.5. Curva de duração ou de permanência; 5.6. Curva-chave: ajuste cota x vazão.	
6	<b>HIDROLOGIA ESTATÍSTICA</b> 6.1. Estatística e probabilidade aplicadas à hidrologia; 6.2. Análises exploratórias de dados hidrológicos; 6.3. Análises de frequência de eventos hidrológicos extremos; 6.4. Métodos empíricos e distribuições de probabilidade.	08
7	<b>ENCHENTES E RESERVATÓRIOS</b> 7.1. Propagação e previsão de enchentes; 7.2. Período de retorno; 7.3. Dimensionamento e operação dos reservatórios; 7.4. Propagação de cheias em reservatórios; 7.5. Estruturas de controle de cheias e erosão; 7.6. Drenagem urbana: vazões de projeto	10
8	<b>ÁGUA SUBTERRÂNEA</b> 8.1. Tipos de aquíferos: confinados ou não confinados; 8.2. Coeficientes que caracterizam o aquífero subterrâneo; 8.3. Distribuição das águas subterrâneas; 8.4. Escoamento em meios porosos; 8.5. Ocorrência e exploração de poços.	08
<b>Total</b>		<b>60</b>

#### Bibliografia Básica

1	TUCCI, E. M. <b>Hidrologia, ciência e aplicação</b> . 4ª ed., Vol. 4, Editora: ABRH, 2009.
2	COLLISCHON, W.; DORNELLES, F. <b>Hidrologia para engenharia e ciências ambientais</b> . 3ª ed., Editora: ABRHidro, 2021..
3	GRIBBIN, J. E. <b>Hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b> . Tradução da 4ª ed. americana, Editora: Cengage Learning, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1	POLETO, C. <b>Bacias hidrográficas e recursos hídricos</b> . 1ª ed., Editora Interciência, 2014.
2	MELLO, C. R. de; SILVA, A. M. da; BESKOW, S. <b>Hidrologia de superfície: princípios e aplicações</b> . 2ª ed., Editora: UFLA, 2021.
3	BOTELHO, M. H. C. <b>Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades</b> . 4ª ed., Editora: Blucher; 2017
4	GARCEZ, L. N. ALVAREZ, G. A. <b>Hidrologia</b> . 2ª ed. rev. e atual., Editora: Blucher; 1998.
5	NAGHETTINI, MAURO, M. P.; PINTO, E. J. de A. <b>Hidrologia estatística</b> . Editora: CPRM, 2007.