

<b>DISCIPLINA:</b> Hidrologia Aplicada	<b>CÓDIGO:</b> G00HIDA
--	------------------------

**VALIDADE:** Início: **08/2018**

Término:

**Carga Horária:** Total: 02 horas/aula      Semanal: 30 aulas      Créditos: 02**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante**Ementa:**

Ciclo Hidrológico, Balanço Hídrico - Características Físicas das Bacias Hidrográficas - Características Climáticas - Instrumentos de Medição - Precipitação - Evapotranspiração - Infiltração - Medição de Vazão - Curva Chave - Vazões Médias - Curvas de Duração: Regularização, Geração de Séries Sintéticas, Operação de Reservatórios - Vazões Máximas e Mínimas: Distribuição de Frequência, Hidrograma Unitário - Programação de Ondas: Amortecimento em Reservatórios, Amortecimento em Canais - Modelo Matemático de Transformação de Chuva - Vazão - Água Subterrânea - Princípios e Ensaio para Exploração - Coeficientes de Transmissibilidade Hídrica.

<b>Cursos</b>	<b>Período</b>	<b>Eixo</b>	<b>Obrig.</b>	<b>Optativa</b>
Engenharia de Transportes	5°	Geotecnia de vias	x	

**Departamento/Coordenação:****INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>	<b>Código</b>
Estatística	2ECOM.005
<b>Co-requisitos</b>	

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

1	Compreender o comportamento do ciclo hidrológico e sua importância para as atividades antrópicas;
2	Compreender os processos envolvidos em cada etapa do ciclo, quais os mecanismos físicos e fatores intervenientes nesses processos;
3	Aplicar o conceito de balanço hídrico na avaliação de disponibilidade de água;
4	Conhecer as formas de coleta de dados hidrológicos;
5	Interpretar dados hidrológicos, identificar e corrigir falhas nesses dados;
6	Aplicar conceitos e ferramentas de estatísticas e probabilidades na análise de dados hidrológicos, de modo a obter respostas para problemas de planejamento e projeto em engenharia;
7	Conhecer estruturas de aproveitamento hídrico, quais os objetivos e como são

	dimensionadas e operadas essas estruturas;
8	Compreender processos de transformação chuva-vazão, e como esses processos são utilizados no cálculo de picos de cheia e hidrogramas de resposta;

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária Horas/aula</b>
1	<p>Introdução a hidrologia, aplicações na engenharia civil, importância para projeto e operação de infraestrutura hídrica, desenvolvimento de recursos hídricos. Ciclo hidrológico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanço energético na terra. Noções de hidrometeorologia: modelos de circulação global, zonas climáticas, massas de ar no Brasil, frentes.</li> <li>- Noções de hidrometeorologia: umidade atmosférica, índices de umidade do ar, relação entre vapor d'água e umidade do ar. Estabilidade atmosférica.</li> <li>- A bacia hidrográfica: equação hidrológica, exercícios sobre balanço hídrico.</li> <li>- A bacia hidrográfica: Efeitos de translação e armazenamento, hidrograma de resposta. Elementos fisiográficos</li> <li>- Precipitação: formação e tipos. Análise de dados: preenchimento de falhas, análise de consistência,</li> <li>- Métodos de cálculo de precipitação média em uma área</li> </ul>	10
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infiltração: grandezas características e fatores intervenientes. Medição, fórmula de Horton,</li> <li>- Evapotranspiração: fatores intervenientes, processos e métodos de cálculo. métodos de Penman e Penman modificado, tanque classe A</li> <li>- Elementos de estatística e probabilidades: conceitos, espaço amostral, eventos e aplicações em hidrologia. Tipos de distribuições. Distribuição Binomial, Geométrica, Poisson</li> <li>- Funções de Distribuição de Probabilidades contínuas: Normal, Log Normal, Estimação de parâmetros e exercícios em sala</li> <li>- Uso de papel de probabilidades. Funções usadas em hidrologia: Gumbel, Log Pearson 111, Gama. Exercícios em</li> </ul>	10
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluviometria: medição, relação cota-descarga. Curva de permanência e reservatórios</li> <li>- Regularização de vazões: Rippl e simulação. Exercícios sobre simulação</li> <li>- Relação chuva-vazão: métodos, hidrograma unitário.</li> <li>- Águas subterrâneas: ocorrência, exoração e conceitos básicos.</li> </ul>	10
<b>Total</b>		<b>30</b>

<b>Bibliografia Básica</b>	
1	GRIBBIN, John E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, c2009. xii, 494 p., il. il., mapas. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788522106356 (broch.).
2	PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.). Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, c2004. xx, 1045 p., il. (Coleção ambiental; v. 1). ISBN 8520420559.
3	TUCCI, Carlos E. M. Inundações urbanas. Porto Alegre: ABRH: RHAMA, 2007. 389 p., il. algumas col. (Coleção ABRH de recursos hídricos; v. 11). ISBN 9788588686212.
4	TUCCI, Carlos E. M. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012. 943 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788570259240 (broch.).

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	GARCEZ, Lucas Nogueira; COSTA ALVAREZ, Guillermo. Hidrologia. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Blucher, 1988. 291 p., il. ISBN 9788521201694 (broch.).
2	GRIBBIN, John E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, c2015. xiii, 526p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788522116348 (broch.).
3	HIPÓLITO, João Reis; VAZ, Álvaro Carmo. Hidrologia e recursos hídricos. 2. ed. Lisboa: IST Press, 2013. xvii, 796 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9789728469863 (broch.).
4	HIPÓLITO, João Reis; VAZ, Álvaro Carmo. Hidrologia e recursos hídricos. 3. ed. Lisboa: IST Press, 2017. 796 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9789728469863 (broch.).
5	PINTO, Nelson Luiz de Sousa. Hidrologia básica. São Paulo, SP: Edgard Blucher, c1976. 278 p., il. ISBN 9788521201540 (broch.).
6	SILVA, Luciene Pimentel da. Hidrologia: engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier, c2015. xxi, 330 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788535277340 (broch.).
7	TUCCI, Carlos E. M. Modelos hidrológicos. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, c1998. 669 p., il. ISBN 8570258232 (broch.).
8	ARNELL, Nigel. Hydrology and Global Environmental Change, Series: Understanding Global Environmental Change. London : Routledge. 2014. eBook., Base de dados: eBook Collection (EBSCOhost).