

# Projeto Pedagógico

## do CST em Hidráulica e

## Saneamento Ambiental

FATEC-SP

1º sem. 2024

Modalidade: Presencial

Eixo tecnológico: Infraestrutura

<b>Carga horária total</b>	<b>Matriz Curricular:</b> 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada
	<b>Componentes Complementares</b>
	Trabalho de Graduação (160 horas) obrigatório a partir do 6º Semestre
	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (40 horas) obrigatório a partir do 6º Semestre.

Duração da hora/aula: 50 minutos

Período letivo: Semestral, mínimo de 100 dias letivos

Vagas e turnos: 70 vagas totais semestrais, das quais, 30 vagas no matutino e 40 vagas no noturno.

Prazo de integralização: Mínimo de 3,5 anos (7 semestres); Máximo de 5,5 anos (11 semestres).

Formas de acesso (de acordo com o Regulamento de Graduação): I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.

### **Objetivo do Curso**

O CST em Hidráulica e Saneamento Ambiental tem como objetivo formar profissionais capacitados para gerenciar, planejar, projetar, supervisionar, liderar, fiscalizar, monitorar e operar sistemas de saneamento ambiental que englobam diversos aspectos relacionados à água, esgoto, resíduos sólidos, drenagem, controle ambiental, instalações hidrossanitárias prediais, entre outros.

A partir desse perfil profissional, o curso busca proporcionar aos alunos uma sólida formação técnica e científica, preparando-os para atuar em diversas áreas relacionadas ao saneamento ambiental, tanto no setor público quanto no setor privado.

Dessa forma, o curso de tecnologia em Hidráulica e Saneamento Ambiental tem como objetivo principal formar profissionais capazes de desenvolver soluções sustentáveis e eficientes para os desafios enfrentados pelas cidades em relação à gestão da água, esgoto, resíduos sólidos e outros aspectos relacionados à preservação do meio ambiente e da saúde pública. Além disso, busca também incentivar o empreendedorismo e a pesquisa científica nessa área, contribuindo para o avanço tecnológico e para a melhoria da qualidade de vida da população.

### **Requisitos e Formas de Acesso**

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular.

Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

### **Prazos mínimo e máximo para integralização**

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre do em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.

### **Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores**

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9 e art. 11 da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

### **Exames de proficiência**

A pedido da Coordenadoria de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

### **Perfil Profissional do Egresso**

O egresso do CST em Hidráulica e Saneamento Ambiental poderá atuar tanto no setor público, na administração direta e indireta, quanto no setor privado, em empresas concessionárias de serviços públicos ambientais e de saneamento básico, assim como na prestação de serviços ambientais e instalações hidráulicas prediais. Além disso, poderá desempenhar atividades na área de ensino e centros de pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento de novas tecnologias.

O Tecnólogo em Hidráulica e Saneamento Ambiental gerencia, planeja, projeta, supervisiona, lidera, fiscaliza, monitora e opera sistemas de Saneamento Ambiental, que englobam diversas áreas, como os sistemas de abastecimento de água, os sistemas de efluentes domésticos e industriais, os sistemas de drenagem, os sistemas de resíduos sólidos urbanos, o controle ambiental, as instalações hidrossanitárias prediais, as instalações de gás combustível, a prevenção e combate a incêndio e os sistemas de controle de poluentes atmosféricos.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Hidráulica e Saneamento Ambiental desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

### **Organização Curricular**

Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01(BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs.

O CST em Hidráulica e Saneamento Ambiental, classificado no Eixo Tecnológico em Infraestrutura, propõe uma carga horária total de 2.400 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), acrescida de 160 horas para desenvolvimento do trabalho de graduação e de 40 horas de atividades acadêmico- científicas e culturais, perfazendo um total de três mil e oitenta horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.

# Matriz curricular do CST em Ambiental – Fatec São Paulo

# Hidráulica e Saneamento

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre	7º semestre
Introdução à Hidráulica e ao Saneamento Ambiental (40 aulas)	Topografia (80 aulas)	Mecânica dos Fluidos Incompressíveis (80 aulas)	Escoamento em Condutores Forçados (80 aulas)	Projeto de Sistemas de Drenagem (80 aulas)	Projeto de Instalações Prediais I (120 aulas)	Sistema de Tratamento de Efluentes (120 aulas)
Sistemas Informatizados (40 aulas)						
Desenho Técnico (40 aulas)	Ciências do Ambiente (40 aulas)	Geoprocessamento e Sistemas de Informações Geográficas (40 aulas)	Escoamento em Condutores Livres (80 aulas)	Modelagem de Sistemas de Saneamento (80 aulas)	Sistemas de Medição (80 aulas)	Projeto de Instalações Prediais II (40 aulas)
Ética (40 aulas)	Técnicas Construtivas de Edifícios (40 aulas)	Laboratório de Química Ambiental (80 aulas)	Hidrologia (80 aulas)	Projeto de Estações de Tratamento de Água (40 aulas)		Operações de Estações de Tratamento de Água (40 aulas)
Física (80 aulas)	Materiais para Tubulação (40 aulas)			Química Ambiental (40 aulas)	Viabilidade e Orçamento de Obras (40 aulas)	
	Fundamentos de Matemática (80 aulas)	Desenho Assistido por Computador (80 aulas)	Eletricidade Aplicada (80 aulas)	Laboratório de Escoamento (40 aulas)	Mecânica dos Solos (40 aulas)	Construção e Manutenção de Redes Subterrâneas (40 aulas)
Comunicação em Língua Portuguesa (80 aulas)	Biologia Sanitária (40 aulas)	Estadísticas (40 aulas)		Automação em Sistemas de Saneamento (40 aulas)	Direito Ambiental (40 aulas)	Obras de Terra (40 aulas)
	Cálculo (80 aulas)		Cálculo Numérico (40 aulas)	Poluentes Atmosféricos (40 aulas)	Gerenciamento de Recursos Hídricos (40 aulas)	Projeto de Redes de Distribuição (40 aulas)
Geometria Analítica (40 aulas)		Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica (40 aulas)		Modelo da Informação da Construção (40 aulas)	Gerenciamento Ambiental (40 aulas)	Projeto de Estações Elevatórias (40 aulas)

## Atividades Externas à Matriz

### Trabalho de Graduação (TG)

(160 Horas)

aulas/horas semanais: 20a/16,6h semestrais: 400a/333,3h	aulas/horas semanais: 22a/18,3h semestrais: 440a/366,6h	aulas/horas semanais: 20a/16,6h semestrais: 400a/333,3h	aulas/horas semanais: 20a/16,6h semestrais: 400a/333,3h	aulas/horas semanais: 20a/16,6h semestrais: 400a/333,3h	aulas/horas semanais: 22a/18,3h semestrais: 440a/366,6h TG: 80 horas	aulas/horas semanais: 20a/16,6h semestrais: 400a/333,3h TG: 80 horas
---	---	---	---	---	---	---

## DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Básicas	Aulas	%	Profissionais	Aulas	%	Linguas e Multidisciplinares	Aulas	%
Matemática e Estatística	280	9,7	Tecnológicas Específicas para o Curso	1760	61,1	Comunicação em Língua Portuguesa	80	2,8
Metodologias de Pesquisa	40	1,4	Tecnológicas Gerais	120	4,2	Multidisciplinar	80	2,8
Física Básica	80	2,8	Biologia Aplicada	40	1,4			
			Química Aplicada	200	6,9			
			Física Aplicada	80	2,8			
			Gestão	120	4,2			
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>	<b>13,9</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2320</b>	<b>80,6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>5,6</b>
2400 Horas			2880 Aulas			100,0 %		

## RESUMO DE CARGA HORARIA:

2880 aulas à 2400 horas (atende CNCST, conforme del 86 de 2009, do CEE-SP e diretrizes internas do CPS)

+ 160 horas de Trabalho de Graduação = 2.560 horas

**Tabela de componentes e distribuição da carga horária**

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total
					Presenciais		On-line		
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
<b>1 o</b>	1	DTC059	Desenho Técnico	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	2	FIS011	Física	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	3	MAT-065	Fundamentos de Matemática	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	4	IHD005	Introdução à Hidráulica e ao Saneamento Ambiental	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	5	POR024	Comunicação em Língua Portuguesa	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	6	DDE015	Ética	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	7	ISI-040	Sistemas Informatizados	Presencial	-	40	-	-	<b>40</b>
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>360</b>	<b>40</b>	-	-	<b>400</b>

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total
					Presenciais		On-line		
					Sal a	Lab.	Sal a	Lab.	
<b>2 o</b>	1	BIO001	Biologia Sanitária	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	2	CAL106	Cálculo	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	3	AMB001	Ciências do Ambiente	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	4	DTC-065	Desenho Auxiliado por Computador	Presencial	-	80	-	-	<b>80</b>
	5	GAN-010	Geometria Analítica	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	6	MRC-025	Materiais para Tubulações	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	7	TOP-012	Topografia	Presencial	40	40	-	-	<b>80</b>
	8	TED002	Técnicas Construtivas de Edifícios	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>320</b>	<b>120</b>	-	-	<b>440</b>

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total
					Presenciais		On-line		
					Sal a	Lab.	Sal a	Lab.	
<b>3 o</b>	1	IGP-033	Geoprocessamento e Sistema de Informação Geográfica	Presencial	10	30	-	-	<b>40</b>
	2	MFL-005	Mecânica dos fluidos incompressíveis	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	3	EST-070	Estatística	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	4	CAL-050	Cálculo numérico	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	5	ELE-081	Eletricidade aplicada	Presencial	40	40	-	-	<b>80</b>
	6	QUI-040	Química ambiental	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	7	BHS-001	Laboratório de Saneamento Ambiental	Presencial	-	80	-	-	<b>80</b>
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>310</b>	<b>130</b>	-	-	<b>440</b>

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
4 o	1	MRC-026	Modelo da informação da construção	Presencial	20	20	-	-	40
	2	BHS-002	Escoamento em condutos forçados	Presencial	80	-	-	-	80
	3	BHS-003	Escoamento em condutos livres	Presencial	80	-	-	-	80
	4	HIL-004	Hidrologia	Presencial	60	20	-	-	80
	5	BHS-004	Laboratório de Escoamento	Presencial	-	40	-	-	40
	6	BHS-005	Automação de sistemas de saneamento	Presencial	30	10	-	-	40
	7	POL-002	Poluentes Atmosféricos	Presencial	40	-	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>310</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>400</b>

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
5 o	1	GRH-002	Gerenciamento de Recursos Hídricos	Presencial	30	10	-	-	40
	2	AMB-005	Gerenciamento Ambiental	Presencial	30	10	-	-	40
	3	DRE-002	Projeto de Sistemas de Drenagem	Presencial	30	50	-	-	80
	4	BHS-006	Modelagem de Sistemas de Saneamento	Presencial	20	60	-	-	80
	5	BHS-007	Projeto de Estações de Tratamento de Água	Presencial	20	20	-	-	40
	6	DAA-002	Direito Ambiental	Presencial	40	-	-	-	40
	7	MRC-027	Viabilidade e Orçamento de Obras	Presencial	30	10	-	-	40
	8	MES-002	Mecânica dos Solos	Presencial	10	30	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>210</b>	<b>190</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>400</b>

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
6 o	1	MRC-028	Projeto de Instalações Prediais I	Presencial	90	30	-	-	120
	2	BHS-008	Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários	Presencial	30	10	-	-	40
	3	BHS-009	Operação de Estações de Tratamento de Água	Presencial	20	20	-	-	40
	4	ELE-091	Sistemas de Medição	Presencial	40	40	-	-	80
	5	MPC-030	Metodologia da Pesquisa Científica	Presencial	40	-	-	-	40
	6	BHS-010	Projeto de Redes de Distribuição	Presencial	20	20	-	-	40
	7	BHS-011	Projeto de Estações Elevatórias	Presencial	20	20	-	-	40
	8	OBT-002	Obras de Terra	Presencial	30	10	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>290</b>	<b>150</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>440</b>

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total
					Presenciais		On-line		
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
<b>7º</b>	1	MRC-029	Projeto de Instalações Prediais II	Presencial	20	20	-	-	<b>40</b>
	2	BHS-012	Sistema de Tratamento de Efluentes	Presencial	90	30	-	-	<b>120</b>
	3	RES-005	Resíduos Sólidos	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	4	BHS-013	Operação de Sistemas de Distribuição de Água	Presencial	20	20	-	-	<b>40</b>
	5	BHS-014	Operação de Estações Elevatórias	Presencial	30	10	-	-	<b>40</b>

### Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Hidráulica e Saneamento Ambiental há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
THS-003 THS-004	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação	160 horas	Obrigatório a partir do 6º Semestre
TAA-031	<input checked="" type="checkbox"/>	Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	40 horas	Obrigatório a partir do 6º Semestre

## EMENTÁRIO

### Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total
					Presenciais		On-line		
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
<b>1º</b>	1	DTC059	Desenho Técnico	Presencial	40	-	-	-	40
	2	FIS011	Física	Presencial	80	-	-	-	80
	3	YMI052	Fundamentos de Matemática	Presencial	80	-	-	-	80
	4	IHD005	Introdução à Hidráulica e ao Saneamento Ambiental	Presencial	40	-	-	-	40
	5	POR024	Comunicação em Língua Portuguesa	Presencial	80	-	-	-	80
	6	DDE015	Ética	Presencial	40	-	-	-	40
	7	ISI-040	Sistemas Informatizados	Presencial	-	40	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>360</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>400</b>



## **DTC059 – Desenho Técnico**

### Ementa

Desenho geométrico. Projeções ortogonais. Perspectivas, paralelas, plantas, cortes e fachadas. Interpretação e execução de desenhos técnicos. Normas e convenções usuais.

### Bibliografia Básica

- SILVA, A.; DIAS, J.; RIBEIRO, T. C.; SOUZA, L. Desenho Técnico Moderno. 8ª edição.
- FRENCH, T. E. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. 6 ed. Porto Alegre: Globo, 1999
- MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2017.

### Bibliografia Complementar

- MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico, 3ªed. Imperial Novo Milênio, 2008
- NEIZEL, E. Desenho Técnico para Construção Civil. São Paulo: EPU, 1974.

## **FIS011 – Física**

### Ementa

Grandezas físicas. Forças. Equilíbrio. Trabalho, energia e potência. Energia cinética e mecânica. Hidrostática.

### Bibliografia Básica

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. Vol. 1 e 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- MONGELLI, J.; D-ALKIMIN, D. T. Física com Aplicação Tecnológica: Mecânica. Vol. 1 e 2, 1º ed. São Paulo: Blucher, 2011.)
- CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Vol. 1 e 2, 1º ed, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

### Bibliografia Complementar

- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M.W. Física. Vol. 1 e 2, 12º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. R.; JOHN, W. Princípios de Física: Vol 1 e 2. 1º ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2014.

## **YMI052 – Fundamentos de Matemática**

### Ementa

Potenciação, Radiciação, Produtos Notáveis, Fatoração, Equações do 1º e 2º grau, Inequações, Funções Compostas, Equação exponencial, Logaritmos, Razões Trigonométricas no triângulo, Arcos e ângulos, Ciclo trigonométrico, Álgebra Vetorial.

### Bibliografia Básica

- YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, Suzana A. O. Matemática com Aplicações Tecnológicas. Volume 1. São Paulo: Blucher, 2014.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Volumes 1 e 2. São Paulo: Saraiva, 2019.
- NACHTIGALL, Cícero. Conjuntos e Funções: com Aplicações. São Paulo: Blucher, 2022

### Bibliografia Complementar

- DEMANA, FRANKLIN D.; WAITS, BERT K.; FOLEY, GREGORY D.; KENNEDY, DANIEL. Pré-cálculo: Gráfico, Numérico e Algébrico. 2ª edição. Pearson Universidades, 2013.
- GUIDORIZZI, Hamilton. Um curso de Cálculo. Volume 1. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001.

## **IHD005 – Introdução à Hidráulica e ao Saneamento Ambiental**

### Ementa

Importância da água, do ar e do solo para os seres vivos. O crescimento populacional e suas consequências; recursos hídricos, sua utilização e conflito de usos. Fontes energéticas. Educação, cultura e desenvolvimento sustentável. Multidisciplinaridade do meio ambiente e temas ambientais atuais.

### Bibliografia Básica

- SANCHEZ, S. S. S. Cidadania Ambiental - São Paulo. 2ª edição. Editora Annablume. 2010)
- GOLDEMBERG, JOSÉ - Energia e Desenvolvimento Sustentável - Série Sustentabilidade São Paulo. – Editora Blücher. 2010. 1ª edição.)
- GOLDEMBERG, JOSÉ (COORDENADOR) População e Ambiente: desafios à sustentabilidade - Série Sustentabilidade- São Paulo. 2ª edição. Editora Blücher. 2010.)

### Bibliografia Complementar

- SILVA, C. G. De Sol a Sol: energia no século XXI. 1ªed. Oficina de Textos. 2010

- HINRICHS, ROGER; KLEINBACH MERLIN; REIS, LINEU DOS. Energia e Meio Ambiente. 3 ed. Cengage Learning, 2014.

## **POR024 – Comunicação em Língua Portuguesa**

### Ementa

Comunicação escrita: redação documental e técnica. Comunicação oral. Gramática.

### Bibliografia Básica

- VIEIRA, F. E.; FARACO, C. A. Escrever na Universidade. 1ªed. Parábola, 2019.))
- CEGALLA, D. P. Novíssima gramática da língua portuguesa. Novo acordo ortográfico. 4 ed. Companhia Editora Nacional, 2020.)
- FÁVERO, L. L.; ANDRADE, M. L. C.V.O; AQUINO, Z. G. O. Oralidade e escrita: perspectivas para o ensino de língua materna. 8ª ed. Cortez, 2017).

### Bibliografia Complementar

- FAULSTICH, ENILDE L. DE J. Como ler, entender e redigir um texto 27ª ed. Editora Vozes,2014.
- ABAURRE, M. L.; PONTARA, M. N. Gramática - texto: análise e construção de sentido.2 ed. Moderna, 2006.

## **DDE015 – Ética**

### Ementa

Ética: conceito e objeto. Ética dos valores. Fundamentos éticos nas relações pessoais e profissionais. Doutrinas éticas fundamentais. A estrutura do mundo contemporâneo e o papel do indivíduo na atualidade. A tecnologia e suas consequências e responsabilidades nos planos ambiental e sociocultural, com particular interesse na área de comunicação. Participação em debates, apresentações, pesquisas por meio de registros em aula. Produção textual coerente. Assiduidade e pontualidade na produção e participação. Elaboração e participação na pesquisa em registros diversos

### Bibliografia Básica

- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler em três artigos que se completam. 52ª ed. São Paulo: Cortez, 2021)
- MOREIRA, Antônio Flávio; CANDAU, Vera Maria (Org.). Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. )

- MOREIRA, Antônio Flávio; TADEU, Thomaz(Org.). Currículo, cultura e sociedade. 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2018.)

#### Bibliografia Complementar

- LARROSA, Jorge. Tremores: escrito sobre experiência. Tradução por Cristina Antunes, João Wanderley Geraldi. 1ª ed.; 3ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. (Coleção Educação: experiência e sentido).
- LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em ação: abordagens qualitativas. 2ª ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2017.

#### ISI-040–Sistemas Informatizados

##### Ementa

Aplicativos destinados a cálculos, elaboração de tabelas e gráficos.

##### Bibliografia Básica

- MOURA, L.F.; Roque, B.F.S., Excel para Engenheiros, 1ª Ed.- Editora UFSCAR, 2013, 163p)
- MANZANO, José Augusto N.G.; MANZANO, André Luiz N. G. Estudo Dirigido Microsoft Excel 2010- Avançado, São Paulo. Érica, 2010. 1 Ed. 272 p.)
- MANZANO André Luiz N. G, Microsoft Excel 2010, São Paulo. Érica, 2010. 1 Ed. 192 p

##### Bibliografia Complementar

- PATARO, ADRIANO. Dominando o Excel 2019. 1 ed. Novatec Editora, 2019.
- LEVINE, D. M.; et al. Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

## Segundo Semestre

Se m.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
<b>20</b>	1	BIO001	Biologia Sanitária	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	2	CAL106	Cálculo	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	3	AMB001	Ciências do Ambiente	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	4	DTC-065	Desenho Auxiliado por Computador	Presencial	-	80	-	-	<b>80</b>
	5	GAN-010	Geometria Analítica	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	6	MRC-025	Materiais para Tubulações	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	7	TOP-012	Topografia	Presencial	40	40	-	-	<b>80</b>
	8	TED002	Técnicas Construtivas de Edifícios	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>320</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>440</b>

## **BIO001 – Biologia Sanitária**

### Ementa

Estrutura e função celular. A energia nos sistemas vivos: respiração, fermentação e fotossíntese. Organismos de importância sanitária. Poluição e contaminação de ecossistemas aquáticos e terrestres.

### Bibliografia Básica

- NEVES, D P. Parasitologia Humana. 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016.) Pág. 40
- TRABULSI, Luiz B e ALTERTHUM, Flávio. Microbiologia. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008i
- VERMELHO, Alane Beatriz. Práticas de Microbiologia. 3 ed. São Saulo: Guanabara Koogan, 2019.)

### Bibliografia Complementar

- SPERLING, M. V. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 4 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.
- LIBÂNIO, M. Fundamentos de Qualidade de Tratamento de Água. 4 ed. Campinas: Átomo, 2016

## **CAL106 – Cálculo**

### Ementa

Limites. Derivadas. Estudo de Funções. Integrais Indefinidas e Definidas

### Bibliografia Básica

- YAMASHIRO, Seizen e SOUZA, Suzana Abreu de Oliveira. Matemática com aplicações tecnológicas - Matemática básica. v.1. São Paulo: Blücher, 2014.
- IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da Matemática Elementar. 9ª Edição. Volumes 1 e 2. São Paulo: Saraiva, 2019
- NACHTIGALL, Cícero. Conjuntos e funções: com aplicações. São Paulo: Blucher, 2022

### Bibliografia Complementar

- STEWART, James. Cálculo. Vol. I, 7ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo. Vol. 2. 6º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018

## **AMB001 – Ciências do Ambiente**

### Ementa

A biosfera e seu equilíbrio, efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico, preservação dos recursos naturais; impactos ambientais, noções de sistemas de tratamento de água, esgoto, drenagem; poluentes atmosféricos e resíduos sólidos urbanos.

### Bibliografia Básica

- COSTA, Regina Pacca. Ciências do Ambiente. 1 ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2021)
- TELLES, Dirceu D e GOIS, Josué S. Ciclo Ambiental da Água: da Chuva à Gestão. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2013.
- NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.) Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011)

### Bibliografia Complementar

- TELLES, Dirceu D. Resíduos Sólidos: Gestão responsável e Sustentável. 1 ed. São Paulo: Blucher. 2022.
- PINOTTI, Rafael. Educação Ambiental para o Século XXI: no Brasil e no Mundo. 2 ed. São Paulo: Blucher. 2016.

## **DTC-065 – Desenho Auxiliado por Computador**

### Ementa

Princípios de desenho técnico, uso de softwares específicos, desenho isométrico, prática de projeto, introdução ao BIM.

### Bibliografia Básica

- KATORI, Rosa. AutoCAD 2012 – Projetos em 2D. 1 ed. São Paulo: SENAC, 2012)
- LIMA, Cláudia Campos. Estudo Dirigido de AutoCAD 2012. 1 ed. São Paulo: Érica, 2011
- SACKS, R.; EASTMAN C.; TEICHOLZ, P. e GHANG, L. Manual de BIM. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2021.

### Bibliografia Complementar

- NETTO, Cláudia C. AutoCAD 18 para Windows: Estudo Dirigido. São Paulo: Érica, 2018.
- NETTO, Cláudia C. Autodesk Revit Architecture 2020: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Érica, 2020.

## **GAN-010 – Geometria Analítica**

### Ementa

Matrizes, Plano e Espaço Cartesiano, Vetores, Produto Escalar e Vetorial, Equações Diferenciais, Equações da Reta.

### Bibliografia Básica

- JULIANELLI, JOSE ROBERTO. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. 1 ed. Ciência Moderna, 2021.
- BALDIN, Y. Y.; FURUYA, Y. K. S. Geometria analítica para todos. 1 ed. EdUFSCAR, 2021.
- WINTERLE, PAULO. Vetores e Geometria Analítica. 2 ED. Pearson Universidades, 2014.)

### Bibliografia Complementar

- STEWART, J.; CLEGG, D., WATSON, S. Cálculo. 9.ed, vol. 1. Cengage Learning, 2021
- DEMANA, FRANKLIN D.; WAITS, BERT K.; FOLEY, GREGORY D.; KENNEDY, DANIEL. Pré-cálculo: Gráfico, Numérico e Algébrico. 2 ed. Pearson Universidades, 2013;

## **MRC-025 – Materiais para Tubulações**

### Ementa

Tubulação metálicas, tubulações plásticas, tubulações de concreto, válvulas e acessórios de montagem de redes, classes de pressão de tubos, montagem de redes tubulares.

### Bibliografia Básica

- TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais: Materiais, Projeto, Montagem. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- JÚNIOR, N. A. Manual Prático para Tubulações de Abastecimento de Água. Rio de Janeiro: ABES, 1997.)
- TELLES, P. C. S. Materiais para Equipamentos de Processo. 6ª ed. Interciência, 2003.

### Bibliografia Complementar

- ARRUDA, P. Construção e Montagem de Dutos Terrestres. São Paulo: Viseu, 2023.
- TELLES, P. C. S.; BARROS, D. G. P. Tabela e Gráficos para Projetos de Tubulações. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

## **TOP-012–Topografia**

### Ementa

Princípios da cartografia. Levantamentos topográficos, planimétricos e altimétricos noções de geodésia.

### Bibliografia Básica

- GONÇALVES, JOSÉ ALBERTO; MADEIRA, SÉRGIO; SOUSA, J. JOÃO. Topografia.

Conceitos Aplicações. 3 ed: Lidel, 2012.

- SEGANTINE, IRINEU PAULO. Topografia para Engenharia - Teoria e Prática de Geomática. 1 ed: GEN LTC, 2015.
- BORGES, ALBERTO DE CAMPOS. Topografia aplicada à engenharia civil. 3 ed.: Edgard Blücher, 2013.)

### Bibliografia Complementar

- MCCORMAC, JACK; SARASUA, WAYNE; DAVIS, WILLIAN. Topografia. 6 ed: LTC, 2016.
- MADEIRA, SÉRGIO; SOUSA, J. JOÃO; GONÇALVES, JOSÉ ALBERTO. Topografia: exercícios e tratamento de erros. 1 ed: Lidel, 2015.

## **TED002– Técnicas Construtivas de Edifícios**

### Ementa

Canteiros de obras. Serviços Preliminares. Tipos de fundações. Muros de arrimo. Sistemas estruturais. Noções de Estruturas de concreto: forma, armação e concreto. Processos construtivos. Vedações: Conforto térmico das edificações. Acabamentos.

### Bibliografia Básica

- BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. Prática das pequenas construções., 9ª ed., Editora Edgar Blücher Ltda., São Paulo, 2002)
- LORDSLEEM JR. A. C. Col. Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras - Execução e inspeção de alvenaria racionalizada. 2 ed. Editora O Nome da Rosa, São Paulo, 2000.
- Azeredo, H. A., O Edifício até Sua Cobertura. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1998)

### Bibliografia Complementar

- PRUDÊNCIO Jr., L. R.; OLIVEIRA, A. L.; BE DIN, C. A. Alvenaria estrutural de blocos de concreto. Florianópolis: Palloti ABCP, 2002.



- (SÁNCHEZ FILHO, E. de S. Nova normalização brasileira para a alvenaria estrutural. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.)

## Terceiro Semestre

Se m.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
<b>3 0</b>	1	IGP-033	Geoprocessamento e Sistema Informação Geográfica	Presencial	10	30	-	-	<b>40</b>
	2	MFL-005	Mecânica dos fluídos incompressíveis	Presencial	80	-	-	-	<b>80</b>
	3	EST-070	Estatística	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	4	CAL-050	Cálculo numérico	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	5	ELE-081	Elettricidade aplicada	Presencial	40	40	-	-	<b>80</b>
	6	QUI-040	Química ambiental	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	7	BHS-001	Laboratório de Saneamento Ambiental	Presencial	-	80	-	-	<b>80</b>
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>310</b>	<b>130</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>440</b>

### IGP-033 – Geoprocessamento e Sistema Informação Geográfica

#### Ementa

Dados Espaciais: Mapas e análise de mapas. Tipos e formas de entradas de dados. Formas de Armazenamento. Sistemas de coordenadas e georreferenciamento. Visão Geral de um Sistemas de Informações Geográficas (SIG), Armazenamento de Dados, Aplicações do Geoprocessamento (SIG).

#### Bibliografia Básica

- FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de textos, 2008.
- LANG, S. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
- ROSA, R. Introdução ao sensoriamento remoto. 5. ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.

#### Bibliografia Complementar

- BLASCHKE, T.; KUX, H. Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores, métodos inovadores: nova versão atualizada e organizada. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
- FERREIRA, M. C. Iniciação à análise geoespacial: teoria, técnicas e exemplos para geoprocessamento. São Paulo: Ed. da UNESP, 2014.

## **MFL-005 – Mecânica dos fluídos incompressíveis**

### Ementa

Conceitos fundamentais, Propriedades físicas dos fluídos, Sistemas de unidades, Estática e cinemática dos fluídos, Semelhança mecânica, Escoamento permanente, Equação da quantidade de movimento e análise dimensional.

### Bibliografia Básica

- Brunetti, F., Mecânica dos Fluidos. Ed. Person Prentice Hall, 2ª edição, 2008.)
- Júnior, C. R F. ; Lins, R. C. ; Bleninger, T. ; Mecânica dos Fluidos para Engenharia e Ciência Ambientais, Editora ABRHidro, Porto Alegre, 2021.
- Roma, W.L.; Fenômenos do Transporte para Engenharia, 2a Ed,- Ed. APGIQ, São Carlos, 2006;288 p.

### Bibliografia Complementar

- R. W. Fox, A. T. McDonald e P. J. Pritchard, Introdução à Mecânica dos Fluidos, 8ª. Edição, LTC Editora, 2014.
- ASSY, Tufi Mamed. Mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 516 p. 2.

## **EST-070 – Estatística**

### Ementa

Estatística descritiva: Conceitos fundamentais e divisão da estatística. Fases do método estatístico. Tabelas de distribuição de frequências. Representações gráficas de tabelas de distribuição de frequências. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidade: definição e seus teoremas, Probabilidade em espaços amostrais finitos e equiprováveis, Probabilidade condicional, Teorema da probabilidade total, Teorema de Bayes, A distribuição de probabilidade Normal, Correlação e regressão.

### Bibliografia Básica

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P.A. Estatística básica. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 526 p.
- LIPSCHUTZ, Seymour. Probabilidades. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2003. 261 p.
- COSTA NETO, Pedro L.O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 266 p.

### Bibliografia Complementar

- RIBEIRO JÚNIOR, José Ivo. Análises estatísticas no Excel: guia prático. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2013. 311 p.
- LARSON, R. ; FARBER, B. Estatística aplicada. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 476 p.

## **CAL-050 – Cálculo numérico**

### Ementa

Aritmética de Ponto flutuante. Representação de Números. Conversões de base. Arredondamento. Teoria dos Erros. Resolução numérica de sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação Polinomial. Método dos Mínimos Quadrados Lineares. Derivação Numérica. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais. Uso de softwares e aplicativos como ferramentas auxiliares à resolução de problema.

### Bibliografia Básica

- BARROSO, L. C. Cálculo numérico. 2. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1987. )
- RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R. Cálculo numérico - aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2000.
- L SPERANDIO, D., MENDES, J.T., SILVA, L. H. M., Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos, ed. Person, 1ª.ed., 2003

### Bibliografia Complementar

- CUNHA, M.C.C. Métodos Numéricos. 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2010.
- FRANCO, N. B., Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson, 1ª.ed.,2006.

## **ELE-081– Eletricidade aplicada**

### Ementa

Eletrodinâmica, Lei de OHM, Kirchoff ,Série e Paralelo Circuitos CC Introdução, CA, Representação, Fasorial, Impedâncias ,Potência CA ,Circuito Retificador, Diodo ,Circuito Retificador, Trifásico.

### Bibliografia Básica

- MAYA, P. A, LEONARDI, F. Controle Essencial. 2. ed. Sao Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
- MORAES, C. I; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. 9. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

### Bibliografia Complementar

- FRANCHI, CLEITON MORO; CAMARGO, VALTER LUIS A., Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos, Ed. Érica, 2009
- NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 7.ed. São Paulo: LTC, 2017

### **QUI-040 – Química ambiental**

#### Ementa

Noções de Química, Qualidade das águas/Poluição, Características Químicas, Físicas e Biológicas das Águas e Efluentes, Química do Tratamento das Águas de Abastecimento.

#### Bibliografia Básica

- BERNARDO, L. & DANTAS, A. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Águas. 2ª. Ed.-SãoPaulo: APGIQ, 2005.
- PIVELI, R. P. e KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. 2ª. Ed.-São Paulo: Daikoku, 2006. 1956p.
- SILVA, R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R.; MACHADO, P., Introdução à química experimental, 3ª. Ed.-São Carlos- Editora EdUFSCar, 2021.

#### Bibliografia Complementar

- BAIRD, C.; CANN, M.; Química Ambiental, 4ª. Ed.-São Paulo- Editora Bookman, 2011.
- MACÊDO, J.A.B. Introdução à Química Ambiental. 2. ed. Atualizada e revisada, Juiz de Fora: ABES, 2002.487p.

### **BHS-001– Laboratório de Saneamento Ambiental**

#### Ementa

Ensaio de Qualidade de Água, Parâmetros de Operação de Estações de Tratamento de Água, Operação de Estações de Tratamento de Água, Funcionamento de laboratório de ETAs.

#### Bibliografia Básica

- BERNARDO, L. & DANTAS, A. B. Métodos e Técnicas de Tratamento de Águas. 2ª. Ed.-SãoPaulo: ABES, 2005.
- PIVELI, R. P. e KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. 2ª. Ed.-São Paulo: ABES, 2006. 1956p.
- ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A., Introdução à Química Ambiental, 2ª. Ed.-São Paulo- Editora Bookman, 2009

## Bibliografia Complementar

- BAIRD, C.; CANN, M.; Química Ambiental, 4ª. Ed.-São Paulo- Editora Bookman, 2011.
- SILVA, R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R.; MACHADO, P. Introdução à química experimental. 3. ed. São Carlos: EdUfscar, 2021.

## Quarto Semestre

Se m.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
4 o	1	MRC-026	Modelo da informação da construção	Presencial	20	20	-	-	40
	2	BHS-002	Escoamento em condutos forçados	Presencial	80	-	-	-	80
	3	BHS-003	Escoamento em condutos livres	Presencial	80	-	-	-	80
	4	HIL-004	Hidrologia	Presencial	60	20	-	-	80
	5	BHS-004	Laboratório de Escoamento	Presencial	-	40	-	-	40
	6	BHS-005	Automação de sistemas de saneamento	Presencial	30	10	-	-	40
	7	POL-002	Poluentes Atmosféricos	Presencial	40	-	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>310</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>400</b>

### MRC-026 – Modelo da informação da construção

#### Ementa

Fundamentos de BIM. Modelagem paramétrica. Interoperabilidade. Padrões existentes para troca de informação entre disciplinas de projeto. Revisões dos principais programas computacionais de BIM. Estudos de caso de aplicação de BIM na Arquitetura, Engenharia e Construção. Gestão de empreendimentos com BIM.

#### Bibliografia Básica

- EASTMAN, C. et al. Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2013. 500p.
- MANZIONE, L.; MELHADO, S. NÓBREGA Jr., C. L. BIM e Inovação em Gestão de Projetos Capa comum. São Paulo: LTC, 2021
- AMORIM S. R. L. Gerenciamento e Coordenação de Projetos BIM. São Paulo: LTC, 2023)

#### Bibliografia Complementar

- MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. 5. Ed. São Paulo. Edgard Blücher. 2017
- FRAZÍLIO, E.M.; CARDOSO, M.C. Autodesk® Autocad civil 3D 2016: Recursos e aplicações para projetos de infraestrutura. Érica. 2015.

## **BHS-002 – Escoamento em condutos forçados**

### Ementa

Introdução à hidráulica dos Condutos forçados, Equações de Perda de carga distribuída, Perda de Carga localizada, Escoamento em condutos forçados por recalque, Escoamento em condutos forçados por gravidade, Instalações de Recalque., Golpe de Aríete.

### Bibliografia Básica

- BAPTISTA, M. e LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.
- L Couto, L.M. Marques, Elementos de Hidráulica, 2ª ed. Brasília: Elsevier, 2018
- PORTO, R. M. Hidráulica básica, 3ª ed. São Carlos, EESC-USP, 2004.

### Bibliografia Complementar

- AZEVEDO NETO, M. F. Manual de Hidráulica. São Paulo, Edgard Blucher, 2015 9ª ed. 632p.
- HOUGHTALEN, R. J., HWANG N. H. C., AKAN, A. O. Engenharia Hidráulica. 4ª ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2012.

## **BHS-003 – Escoamento em condutos livres**

### Ementa

Introdução à hidráulica dos Condutos Livres, Energia Específica, Movimento Permanente e Uniforme (MPU), Movimento Gradualmente Variado (MGV), Movimento Bruscamente Variado (MBV), Transporte de Sedimentos, Foronomia, Escoamento em meios Porosos, Água Subterrânea

### Bibliografia Básica

- BAPTISTA, M. e LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.
- L Couto, L.M. Marques, Elementos de Hidráulica, 2ª ed. Brasília: Elsevier, 2018)
- PORTO, R. M. Hidráulica básica, 3ª ed. São Carlos, EESC-USP, 2004.)

### Bibliografia Complementar

- AZEVEDO NETO, M. F. Fernandez. Manual de Hidráulica. São Paulo, Edigar Blucher, 2004 9ª ed. 632p.
- NEVES, Eurico Trindade. Curso de hidráulica. São Paulo: Globo S.A. 1998.

## **HIL-004 – Hidrologia**

### EMENTA

Ciclo Hidrológico, balanço hídrico, precipitações, noções de meteorologia, evapotranspiração, infiltração, escoamento superficial, hidrograma unitário, estatística aplicada a hidrologia, eventos extremos, regularização de vazões, propagação de ondas de cheia.

### Bibliografia Básica

- DORNELLES F., COLLICHONN W., Hidrologia para Engenharias e Ciências Ambientais, Vol 1 3ª ed, Porto Alegre, 2021-225p
- PAIVA M.C.D. org., De PAIVA J.B.D. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2001
- PIMENTEL, L. Hidrologia - Engenharia e Meio Ambiente. São Paulo: GEN LTC, 2015.

### Bibliografia Complementar

- BARBOSA JÚNIOR, A. R. Elementos de Hidrologia Aplicada. São Paulo: Blucher, 2022.
- BOLLMANN, V. Densidade Populacional e Qualidade da Água em Rios Urbanos: Um estudo realizado em pequenas bacias hidrográficas urbanas em Porto Alegre/RS. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

## **BHS-004 – Laboratório de Escoamento**

### EMENTA

Vertedores, Orifícios, Ensaios de Bombas, Venturis, Ensaios em canais, Dissipadores de Energia, Regimes de escoamento, Cavitação em Bombas.

### Bibliografia Básica

- BAPTISTA, M. e LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.
- L Couto, L.M. Marques, Elementos de Hidráulica, 2ª ed. Brasília: Elsevier, 2018.
- PORTO, R. M. Hidráulica básica, 3ª ed. São Carlos, EESC-USP, 2004.

### Bibliografia Complementar

- AZEVEDO NETO, M. F. Fernandez. Manual de Hidráulica. São Paulo, Edigar Blucher, 2004 9ª ed. 632p.

- GONÇALVES J. A. V., LOUSADA S. Caracterização do Coeficiente de Rugosidade seu Efeito no escoamento: Simulação e Modelação no Laboratório de Hidráulica da UMA - Canais Naturais - Aplicação às Ribeiras do Funchal. São Paulo: Novas Edições Acadêmicas. 2019.

### **BHS-005 – Automação de sistemas de saneamento**

#### Ementa

Sensores de grandezas, sistemas supervisórios, controles lógico programáveis (CLPs) , programação de CLPs, Redes industriais.

#### Bibliografia Básica

- MAYA, P. A, LEONARDI, F. Controle Essencial. 1. ed. Sao Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
- MORAES, C. I; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de Automação Industrial 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- SILVEIRA, Paulo R. da; SANTOS, Winderson E. Automação e Controle Discreto. 9. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

#### Bibliografia Complementar

- GARCIA JUNIOR, E.; Introdução a Sistemas de Supervisão, Controle e Aquisição de Dados:Scada, 1ª Ed.; Rio de Janeiro; Editora Alta Books; 2019- 192p.
- FRANCHI, CLEITON MORO; CAMARGO, VALTER LUIS A., Controladores Lógicos Programáveis: Sistemas Discretos, Ed. Érica, 2011.

### **POL-002 – Poluentes Atmosféricos**

#### Ementa

Conceitos sobre poluição do ar. Medidas de emissões atmosféricas. Padrões de qualidade do ar. Medidas de preservação da qualidade do ar e mitigação de ruído. Equipamentos para tratamento das emissões atmosféricas

#### Bibliografia Básica

- BAIRD, Collin. Química Ambiental. 4 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, c2002. 622p.)
- BRANCO, Samuel M.; MURGEL, Eduardo M. Poluição do ar. 2. ed. reform. São Paulo, SP: Moderna, 2004. 112p.
- MACINTYRE, Archibald J. Ventilação industrial e controle da poluição. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1990. 403 p.



## Bibliografia Complementar

- DERISIO, José C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. atual. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2012. 224 p.
- LORA, Electo E. S.. Prevenção e controle da poluição nos setores energético, industrial e de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2002. 481 p.

## Quinto Semestre

Se m.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
5 o	1	GRH-002	Gerenciamento de Recursos Hídricos	Presencial	30	10	-	-	40
	2	AMB-005	Gerenciamento Ambiental	Presencial	30	10	-	-	40
	3	DRE-002	Projeto de Sistemas de Drenagem	Presencial	30	50	-	-	80
	4	BHS-006	Modelagem de Sistemas de Saneamento	Presencial	20	60	-	-	80
	5	BHS-007	Projeto de Estações de Tratamento de Água	Presencial	20	20	-	-	40
	6	DAA-002	Direito Ambiental	Presencial	40	-	-	-	40
	7	MRC-027	Viabilidade e Orçamento de Obras	Presencial	30	10	-	-	40
	8	MES-002	Mecânica dos Solos	Presencial	10	30	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>210</b>	<b>190</b>	-	-	<b>400</b>

### GRH-002– Gerenciamento de Recursos Hídricos

#### Ementa

Permitir aos alunos o domínio dos conceitos, princípios e instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos, com especial ênfase àqueles que fazem parte da Política Nacional de Recursos Hídricos e as particularidades dos sistemas de alguns dos Estados brasileiros.

#### Bibliografia Básica

- Nilson Campos & Ticiania Studart. Gestão de Águas: Princípios e Práticas. Porto Alegre: ABRH, 2001. 123p.
- SOARES, S. A. Gestão de recursos hídricos. São Paulo, Editora InterSaberes, 2015.
- Wilson Cabral de Sousa Junior. Gestão das Águas no Brasil: Reflexões, Diagnósticos e Desafios. Editora Peirópolis, 2004.

#### Bibliografia Complementar

- MAGALHÃES JÚNIOR, A. P., LOPES, W. A. Recursos Hídricos: as águas na Interface Sociedade-natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.
- TUNDISI, J. G., TUNDISI T. M. Recursos Hídricos no Século XXI. São Paulo. Oficina de Textos. 2011.

## **AMB-005 – Gerenciamento Ambiental**

### Ementa

Legislação e licenciamento ambiental, normas e sistema de gerenciamento ambiental.

### Bibliografia Básica

- BARBIERI, J.C. Gestão Ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Ed. Saraiva, 2012).
- PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M.A.; BRUNA, G.C. (org.). Curso de gestão ambiental. São Paulo: Ed. Manole, 2013)
- MILARÉ, E. Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário. 3. ed. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2009.

### Bibliografia Complementar

- ROVERE, E.L. (org.) Manual de auditoria ambiental. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.
- TAKESHY, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

## **DRE-002 – Projeto de Sistemas de Drenagem**

### Ementa

Habilitar o aluno a dimensionar e projetar sistemas de manejo de águas pluviais, micro e macrodrenagem e desenvolver sendo crítico a respeito dos fatores intervenientes na questão da drenagem urbana.

### Bibliografia Básica

- TUCCI, C.E.M.; PORTO, R.L.; BARROS, M.T. (org.) Drenagem urbana. Porto Alegre: ABRH/UFRES, 1995.
- CANHOLI, Aluisio Pardo, Drenagem Urbana e Controle de Enchentes; 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
- Baptista M., Nascimento N., Barrudy S.; Técnicas Compensatórias em Drenagem, 1 ed., Editora ABRH, Curitiba, 2011.)

### Bibliografia Complementar

- CANHOLI, ALUISIO PARDO. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. 2º ed. Editora Oficina de Textos. São Paulo, SP, 2015.

- WILKEM, P.S. Águas de Chuva: Engenharia das águas Pluviais nas Cidades. 4ª ed. São Paulo: Blucher, 2017.

### **BHS-006 – Modelagem de Sistemas de Saneamento**

#### EMENTA

Modelagem hidráulica de redes de distribuição de água e coleta de esgotos, qualidade de água nas redes de distribuição, transientes hidráulicos, modelagem hidrológicas de bacias hidrográficas, modelagem hidráulicas de bacias hidrográficas e CFD.

#### Bibliografia Básica

- GOMES, H.P. Eficiência hidráulica e energética em saneamento, 1 ed., São Paulo, Editora ABES, 2005).
- COUTO, L. M.; Elementos da Hidráulica - Com Epanet e HEC RAS. 2 ed., São Paulo, Editora GEN LTC, 2018.)
- RAMINELLI, L. K., Hidráulica e planejamento aplicados ao saneamento, 1 ed., São Paulo, Editora InterSaberes, 2021.

#### Bibliografia Complementar

- MANZI, D. A hidráulica de todo dia no saneamento, 1ª Ed., São Paulo, Appris Editora, 2020.
- Pena, M. M. Controle e redução de perdas em sistemas de abastecimento de água e a metodologia da IWA: Estudo de caso no Rio de Janeiro, 1ª Ed. , São Paulo, Editora CRV, 2020

### **BHS-007 – Projeto de Estações de Tratamento de Água**

#### EMENTA

Concepção de ETAs, Dimensionamento e projetos de sistemas de coagulação, Dimensionamento e projeto de sistemas de floculação, dimensionamento e projeto de sistemas de sedimentação e flotação, dimensionamento e projeto de sistemas de filtração convencional e técnicas de ultra filtração.

#### Bibliografia Básica

- FERREIRA FILHO, S. S. Tratamento de água : concepção, projeto e operação de estações de tratamento. 1. ed. São Paulo: GEN LTC, 2017.
- FERREIRA FILHO, S. S.; Princípios, fundamentos e processos em engenharia ambiental – 1.ed. – Santana de Parnaíba (SP) : SGuerra Design, 2021.

- RICHTER, CARLOS A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Ed. Blücher, 2007

#### Bibliografia Complementar

- RICHTER, CARLOS A. ÁGUA: Métodos e tecnologia de tratamento. SÃO PAULO: EDGARD BLUCHER, 2009.
- DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. Métodos e técnicas de tratamento de água. São Carlos: RiMa, 2005. 2ª ed. Vols. 1 e 2.

### **DAA-002 – Direito Ambiental**

#### Ementa

Evolução do direito ambiental, história da legislação ambiental. Legislação ambiental vigente; Licenciamento ambiental: critérios legais para elaboração de RCA/PCA E EIA/RIMA. Padrões de qualidade e de emissões; Série ISO 14000. Estrutura organizacional, institucional de meio ambiente Federal e Estadual e Municipal. Trâmite e práticas legais.

#### Bibliografia Básica

- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 23. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo, SP: Saraiva, 2022. 554 p.
- PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé (Ed.). Curso interdisciplinar de direito ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004 1 ed., 953 p.
- OLIVEIRA, Rafael Santos de Oliveira; PES, João Hélio Ferreira (Coord.). Direito ambiental contemporâneo: prevenção e precaução. Curitiba: Juruá, 2009. 366p.

#### Bibliografia Complementar

- TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental Responsabilidade Social Corporativa. 9. Edi. São Paulo. Atlas. 2019
- DIAS, R. Gestão Ambiental - Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 3 edi. São Paulo. Atlas. 2017.

### **MRC-027– Viabilidade e Orçamento de Obras**

#### Ementa

Custos unitários, quantitativos de serviços, Benefícios de Despesas Diretas, Regulamentação e Especificação de Serviços, Avaliação Econômica.

#### Bibliografia Básica

- MATTOS, ALDO DÓREA. Como preparar orçamentos de obras. São Paulo: Editora Oficina de Texto, 2019.)
- GEHBAUER, Fritz. Planejamento e gestão de obras. Curitiba: CEFET-PR, 2002.
- MAÇAHIKO, Tisaka. Orçamento na Construção Civil: Consultoria, Projeto e Execução, 2 ed, Editora PINI, São Paulo, 2011.)

#### Bibliografia Complementar

- KOPITKE, B. H., CASAROTTO FILHO, N. Análise de investimentos. 11 ed, São Paulo: Atlas, 2010.
- MATTOS, A. D. Planejamento e Controle de Obras. 2 edi. São Paulo. Oficina de Textos. 2019

### **MES-002 – Mecânica dos Solos**

#### Ementa

Propriedades físicas dos solos, Ensaio dos solos, Permeabilidade dos solos, Percolação, Ensaio de campo, Compactação dos solos.

#### Bibliografia Básica

- CAPUTO H.P. Mecânica de solos e suas aplicações – Fundamentos, v. 1, 7 edição – Livros Técnicos e Científicos – editora Oficina de Textos, Rio de Janeiro, 2015.
- SOUZA PINTO, CARLOS DE. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3 ed. Oficina de Textos. São Paulo. 2006.
- CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. Mecânica dos Solos - Teoria e Aplicações. 8 ed. São Paulo: LTC, 2022.)

#### Bibliografia Complementar

- MASSAD, F. Mecânica dos Solos Experimental. 1 edi. São Paulo. Oficina de Textos. 2016.
- SANDRONI, S.S.; GUIDICINI, G. Barragens de Terra e Enrocamento. 1 edi. São Paulo. Oficina de Textos. 2022

## Sexto Semestre

Se m.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				
					Presenciais		On-line		Total
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
6 o	1	MRC-028	Projeto de Instalações Prediais I	Presencial	90	30	-	-	120
	2	BHS-008	Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários	Presencial	30	10	-	-	40
	3	BHS-009	Operação de Estações de Tratamento de Água	Presencial	20	20	-	-	40
	4	ELE-091	Sistemas de Medição	Presencial	40	40	-	-	80
	5	MPC-030	Metodologia da Pesquisa Científica	Presencial	40	-	-	-	40
	6	BHS-010	Projeto de Redes de Distribuição	Presencial	20	20	-	-	40
	7	BHS-011	Projeto de Estações Elevatórias	Presencial	20	20	-	-	40
	8	OBT-002	Obras de Terra	Presencial	30	10	-	-	40
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>300</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>400</b>

### MRC-028– Projeto de Instalações Prediais I

#### Ementa

Instalações prediais de água fria e quente, instalações de esgotamento sanitário e águas pluviais.

#### Bibliografia Básica

- BOTELHO, Manoel Henrique Campos e Ribeiro Jr., Geraldo de Andrade.
- Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR. 2ª ed. revisada e ampliada São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 343 p
- CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. 435p.
- MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas., 4ª ed.- Rio de Janeiro: Guanabara Dois 1988.

#### Bibliografia Complementar

- NISKIER, JULIO. Manual de Instalações Elétricas. 5ª. Ed. Editora LTC. 2008.
- CARVALHO JUNIOR, Roberto de. Instalações Prediais Hidráulico–Sanitárias: princípios básicos para elaboração de projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.

### BHS-008 – Sistema de Coleta de Esgotos Sanitários

#### Ementa

Estimativa de população, Determinação de vazões, Especificação de materiais e serviços, Orçamentos de obras, Memoriais descritivos.

#### Bibliografia Básica

- NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.) et al. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 565p
- VON SPERLING, Marcos. Princípios Básicos do tratamento de esgoto V1 e 2. 1ed. Belo Horizonte: Edit. UFMG,2016.)
- VON SPERLING, Marcos. Introdução À Qualidade Das Águas E Ao Tratamento De Esgotos V1 3ª ed. Belo Horizonte: Edit. UFMG,2009)

#### Bibliografia Complementar

- TSUTIYA, Milton T. e ALÉM SOBRINHO, Pedro. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: DEHS-EPUSP, 1999. 548 p.
- CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias v5 - reatores anaeróbios.2ª ed. 2010. Belo Horizonte.

#### **BHS-009 – Operação de Estações de tratamento de Água**

##### Ementa

Operar estações de tratamento de água convencionais, adequando os parâmetros operacionais para atendimento dos padrões de potabilidade da água.

#### Bibliografia Básica

- VIANNA, Marcos R. Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água. 6ª Ed. 3i Editora Ltda, 2019. 573 p.
- FERREIRA FILHO, SIDNEY SECKLER Tratamento de água: concepção, projeto e operação de estações de tratamento- 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2017.
- SCHORR, A.S.; Tratamento de Águas e Efluentes – 1.ed. – São Paulo: Freitas Bastos, 2022

#### Bibliografia Complementar

- HOWE, K.; HAND, D.; CRITTENDEM, J.; RHODES, TRUSSELL, R. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2016.
- LIBÂNIO, M. Fundamentos de Qualidade de Tratamento de Água. 4 ed. Campinas: Átomo, 2016.

## **ELE-091– Sistemas de Medição**

### Ementa

Medidores de vazão mecânicos, medidores eletrônicos, Manômetros e transdutores de pressão, ensaios de verificação e recebimento de medidores, calibração e verificação de sensores. Determinação do erro de medição e incerteza das medições.

### Bibliografia Básica

- Delmée, G.J.-Manual de Medição de Vazão - 3ª Ed. Autores:Editora: Edgard Blucher, 2003, 366p.
- ABNT, INMETRO. “Guia para a Expressão da Incerteza de Medição- GUM”, 3ª edição brasileira em língua portuguesa, Rio de Janeiro, 2003.1ª. Ed.; Editora LTC; 2019; 266p.

### Bibliografia Complementar

- PORTO, R. M. Hidráulica básica, 3ª ed. São Carlos, EESC-USP, 2004
- Couto, L.M. Marques, Elementos de Hidráulica, 2ª ed. Brasília: Elsevier, 2018)

## **MPC-030 – Metodologia da Pesquisa Científica**

### Ementa

Partes constituintes do trabalho de graduação, conceito de monografia e trabalhos científicos. Definições e conceitos e normatizações. Métodos de estudos, aprendizagem e aperfeiçoamento da leitura, como resumir, como escrever, metodologia do trabalho científico. Escolha do assunto, levantamento de documentação e registro. Montagem da documentação, projeto de pesquisa e execução.

### Bibliografia Básica

- Severino, Antonio J. Metodologia do trabalho científico. Ed.24ª Edit. Cortez São Paulo 2018.
- Castellano, E. G.; Assis, O. Z. M. Metodologia do trabalho e da pesquisa. 2ª ed Editora Clube de autores, 2023, Joinville
- Sabbag, Sandra P. Didática para metodologia do trabalho científico. 1ª ed. Edições Loyola São Paulo 2013.

### Bibliografia Complementar

- Leite, Francisco T. Metodologia do Trabalho Científico,1ª ed Editora Ideias & Letras. São Paulo. 2014.
- FRANCO, J. Como elaborar trabalhos acadêmicos: nos padrões da ABNT aplicando recursos de informática. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2011.



## **BHS-010 – Projeto de Redes de Distribuição**

### Ementa

Sistemas de Captação, Reservatórios de distribuição, Adutoras de água bruta e potável, Redes de distribuição de água, setorização de redes de abastecimento.

### Bibliografia Básica

- MANZI, D. A Hidráulica de Todo Dia no Saneamento, 1a Ed., São Paulo, Editora Appris 2020.)
- HELLER, L.; PÁDUA, V.L., Abastecimento de Água para Consumo Humano; 2a Ed., Belo Horizonte; Editora UFMG; 2v., 2010.
- MARQUES, J.A.A.; SOUZA, J.J.O.; Hidráulica Urbana, Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem Urbana, 4ª Ed. Coimbra, Editora Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011.

### Bibliografia Complementar

- GOMES, H.P., Eficiência Hidráulica e Energética em Saneamento, 1 ed., São Paulo, Editora ABES, 2005.
- BAPTISTA, M. e LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

## **BHS-011 – Projeto de Estações Elevatórias**

### Ementa

Definição das vazões de dimensionamento, dimensionamento dos barriletes da estação, dimensionamento do poço de sucção, definição dos pontos de trabalho das bombas, supervisorio de operação, operação de bombas com velocidade variável, instrumentação de estações elevatórias.

### Bibliografia Básica

- MANZI, D. A Hidráulica de Todo Dia no Saneamento, 1a Ed. , São Paulo, Editora Appris, 2020.
- HELLER, L.; PÁDUA, V.L., Abastecimento de Água para Consumo Humano; 2a Ed., Belo Horizonte; Editora UFMG; 2v., 2010.
- GOMES, H.P., Abastecimento de Água, 2a Ed. , João Pessoa, Editora UFPB, 2020.

### Bibliografia Complementar

- MATOS E. E. M., DE FALCO R.; Bombas Industriais, 2a. Edição, Editora Interciência, 1998- 474 p.

- LIMA, E.P.C.; Hidráulica e Bombas Centrífugas / volume 2: Bombas Centrífuga, Alternativas e Rotativas, 3ª Ed., Rio de Janeiro, Editora Interciência-2023-1598p.

### OBT-002 – Obras de Terra

#### Ementa

Encostas Naturais, percolação de água no solo, ruptura de solos, aterros sobre solos moles, compactação de aterros barragens de terra e enrocamento, tratamento de fundações de barragens, prospecção de solos, análise de solos e dimensionamento de muros de arrimo.

#### Bibliografia Básica

- CAPUTO H.P; Mecânica de solos e suas aplicações – Fundamentos, v. 1, 7a edição – Livros Técnicos e Científicos - editora, Rio de Janeiro, 2015)
- SOUZA PINTO, CARLOS DE. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina de Textos. São Paulo. 2006.
- MASSAD, F. Obras de Terra: Cursos Básicos de Geotecnia. Editora Oficina de Textos. 2003.)

#### Bibliografia Complementar

- FIORI, Alberto Pio. ESTABILIDADE DE TALUDES: EXERCÍCIOS PRÁTICOS. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.
- MARCHETTI, Osvaldemar. MUROS DE ARRIMO. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2008.

## Sétimo Semestre

Se m.	N o	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total
					Presenciais		On-line		
					Sala	Lab.	Sala	Lab.	
<b>7 o</b>	1	MRC-029	Projeto de instalações prediais II	Presencial	20	20	-	-	<b>40</b>
	2	BHS-012	Sistema de Tratamento de Efluentes	Presencial	90	30	-	-	<b>120</b>
	3	RES-005	Resíduos Sólidos	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	4	BHS-013	Operação de Sistemas de Distribuição de Água	Presencial	10	20	-	-	<b>40</b>
	5	BHS-014	Operação de Estações Elevatórias	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	6	BHS-015	Tratamento de Efluentes Industriais	Presencial	40	-	-	-	<b>40</b>
	7	GRO-006	Gerenciamento de Obras	Presencial	30	10	-	-	<b>40</b>
	8	BHS-016	Construção e Manutenção e Redes Subterrâneas	Presencial	30	10	-	-	<b>40</b>
<b>Total de aulas do semestre</b>					<b>300</b>	<b>100</b>	-	-	<b>400</b>

## **MRC-029 – Projeto de instalações prediais II**

### Ementa

Instalações prediais de gás combustível e combate a incêndio.

### Bibliografia Básica

- BOTELHO, Manoel Henrique Campos e Ribeiro Jr., Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR. 2ª ed. revisada e ampliada São Paulo : Edgard Blücher, 2006. 343 p.)
- CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. 435p.
- MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas., 4ª ed.- Rio de Janeiro: Guanabara Dois 1988 livro 3 (obrigatório constar)

### Bibliografia Complementar

- NISKIER, Julio, MACINTYRE, A. J. Instalações Elétricas. 7ª. Ed. Editora LTC. 2021.
- CARVALHO JUNIOR, Roberto de. Instalações Prediais Hidráulico–Sanitárias: princípios básicos para elaboração de projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.

## **BHS-012 – Sistema de tratamento de efluentes**

### Ementa

Sistemas de coleta e de tratamento de esgoto: tipos de arranjos, partes constitutivas, dimensionamento; Memoriais: de cálculo, descritivos, planilhas de orçamento e especificações técnicas;

### Bibliografia Básica

- NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.) et al. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
- TSUTIYA, Milton T. e ALÉM SOBRINHO, Pedro. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: DEHS-EPUSP, 1999. 548 p.
- CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias v5 - reatores anaeróbios. 2ª ed. 2010. Belo Horizonte: DESA-UFMG

### Bibliografia Complementar

- SCHORR, A.S. Tratamento de Águas e efluentes.. 1ª ed. Edit. Freitas Bastos, Rio de Janeiro 2022.
- VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, v.01. Minas Gerais: ABES, 1995.

## **RES-005 – Resíduos Sólidos**

### Ementa

Classificação dos resíduos, coleta, transporte e armazenamento, coleta seletiva, logística reversa, aterros, Incineração, compostagem.

### Bibliografia Básica

- TULLIO, L. . Gestão de resíduos sólidos. 1ª Ed. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.
- SOUZA, W. J., Resíduos: conceitos e definições para manejo, tratamento e destinação- 1ª Ed. – São Paulo- Editora FEALQ-2012.
- TELLES, D.D., Resíduos Sólidos, Gestão Responsável e Sustentável, 1ª Ed.- São Paulo- Editora Blucher- 2022.

### Bibliografia Complementar

- BARROS, RAPHAEL TOBIAS. Elementos de gestão de resíduos sólidos. São Paulo: Ed. Tessitura, 2012. 424 p.
- MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. Resíduos Sólidos. Impactos, Manejo e Gestão Ambiental. Ed. Érica, 2014, 176 p.

## **BHS-013 – Operação de sistemas de distribuição de água**

### Ementa

Controle de qualidade da água distribuída, Centro de Controle Operacional, Setorização de Sistemas, Perdas de Água, Indicadores Operacionais, Acatamento de Ordens de Serviços, Programação de Serviços, modelagem de sistemas.

### Bibliografia Básica

- MANZI, D. A Hidráulica de Todo Dia no Saneamento, 1a Ed. , São Paulo, Editora Appris 2020.
- HELLER, L.; PÁDUA, V.L., Abastecimento de Água para Consumo Humano; 2a Ed., Belo Horizonte; Editora UFMG; v.1., 2010.
- HELLER, L.; PÁDUA, V.L., Abastecimento de Água para Consumo Humano; 2a Ed., Belo Horizonte; Editora UFMG; v.2., 2010)

## Bibliografia Complementar

- MARQUES, J.A.A.; SOUZA, J.J.O.; Hidráulica Urbana, Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem Urbana, 4ª Ed. Coimbra, Editora Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011.
- BAPTISTA, M. e LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 4ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

## **BHS-014 – Operação de estações elevatórias**

### Ementa

Manutenções preditivas, preventivas e corretivas, operação de bombas com velocidade variável, indicadores operacionais de estações elevatórias, contratação de fornecimento de energia.

### Bibliografia Básica

- LIMA, E.P.C., Hidráulica e Bombas Centrífugas -3ª Ed., Vol. 2, São Paulo, Editora Interciência, 2022.
- MANZI, D. A Hidráulica de Todo Dia no Saneamento, 1a Ed. , São Paulo, Editora Appris, 2020.
- HELLER, L.; PÁDUA, V.L., Abastecimento de Água para Consumo Humano; 2a Ed., Belo Horizonte; Editora UFMG; 2v., 2010

## Bibliografia Complementar

- MATOS E. E. M., DE FALCO R.; Bombas Industriais, 2a. Edição, Editora Interciência, 1998- 474 p.
- LIMA, E.P.C.; Mecânica das Bombas, 3ª Ed., Rio de Janeiro, Editora Interciência-2023-1598p.

## **BHS-015 – Tratamento de Efluentes Industriais**

### Ementa

Características das águas residuárias das principais fontes geradoras de efluentes industriais , Legislação pertinente ao assunto, Processos de tratamento dos tipos físico-químico e biológicos.

### Bibliografia Básica

- CAVALCANTI, JOSÉ E W. Manual de Tratamento de Efluentes Industriais. 3ª Ed. Editora Oficina de Textos. São Paulo 2011.
- NUNES, JOSÉ A. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 1ª ed. Chiado Editora 2019.
- VON SPERLING, Marcos. Introdução à Qualidade das águas e ao Tratamento de Esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

## Bibliografia Complementar

- SANT'ANNA Jr, Geraldo Lippel ; Tratamento Biológico de Efluentes: Fundamentos e Aplicações, 2ª Ed. Interciência, 2013.
- LEME EDSON J A Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias. 2 ed; São Carlos: EduFSCAR, 2014.

## **GRO-006 – Gerenciamento de Obras**

### Ementa

Contratação de obras, planejamento de obras, dimensionamento do canteiro de obras, cronogramas de execução ( Gant e PERT-CPM), Gestão de resíduos de construção, Higiene e Segurança do trabalho.

### Bibliografia Básica

- SANTOS, SÉRGIO BOTASSI. Gerenciamento de Obras, Qualidade e Desempenho da Construção. 1ª ed. Rio de Janeiro: Edit. Ciência Moderna, 2016.
- FERRAZ, NELSON N. Guia da Construção: do Canteiro ao Controle de Qualidade. 1 ed. São Paulo. Edit. Oficina de textos. 2019.
- MATTOS, ALDO D. Planejamento e Controle de Obras . 2ª ed. São Paulo: Editora Oficina de textos. 2022.vro 3 (obrigatório constar)

### Bibliografia Complementar

- NOCÊRA, R. J. Planejamento e Controle de Obras. 1ª ed. São Paulo: Editora RJN, 2019.
- Ariovaldo (Coord.) et al. Esgoto sanitário : coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2ª Ed. São Paulo : Edgard Blücher, 2011.

## **BHS-016 – Construção e Manutenção e Redes Subterrâneas**

### Ementa

Execução de Redes de Água, Esgoto e Drenagem, Construção de singularidades, Execução de Manutenção em sistemas de água, esgoto e drenagem urbana.

### Bibliografia Básica

- SANTOS, SÉRGIO BOTASSI. Gerenciamento de Obras, Qualidade e Desempenho da Construção. 1ª ed. Rio de Janeiro: Edit. Ciência Moderna, 2016.
- FERRAZ, NELSON N. Guia da Construção: do Canteiro ao Controle de Qualidade. 1 ed. São Paulo. Edit. Oficina de textos. 2019
- MATTOS, ALDO D. Planejamento e Controle de Obras . 2ª ed. São Paulo: Editora Oficina de textos. 2022.vro 3 (obrigatório constar)

## Bibliografia Complementar

- NOCÊRA, R. J. Planejamento e Controle de Obras. 1ª ed. São Paulo: Editora RJN, 2019.
- Ariovaldo (Coord.) et al. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

## Outros Componentes Curriculares

### Trabalho de Graduação

<b>Sigla</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Obrigatoriedade</b>
TG	160 horas	Obrigatório a partir do 6º Semestre

### Ementa

Articulação entre teoria e prática com o desenvolvimento de atividade de estudo, pesquisa, envolvendo conhecimentos e atividades da área do curso, devidamente orientados pelo docente.

### Bibliografia Básica

- MARCONI, M.A.; Lakatos, E.M. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo. Atlas 2016.
- PEREIRA, MG. Artigos Científicos - Como Redigir, Publicar e Avaliar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- DUTRA, LHA. Introdução à teoria da ciência. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017.

### Bibliografia Complementar

- Popper, K. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2013.
- Eco, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2016.

### AACC - Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

<b>Sigla</b>	<b>Total de horas</b>	<b>Obrigatoriedade</b>
AACC	40 horas	A partir do terceiro semestre

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais têm como objetivo enriquecer o processo formativo do estudante, de forma a contribuir para desenvolvimento do interesse por atividades de caráter científico e cultural no âmbito da unidade de ensino e comunidade acadêmica e propiciar condições de integração e interação acadêmica.

Possibilitam, ainda, o aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante em atividades curriculares e extracurriculares, de interesse para sua formação pessoal e profissional, constituindo-se como elementos significativos, capazes de enriquecer e implementar o perfil do egresso.