



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: ANÁLISE E GESTÃO AMBIENTAL		
Código:	CSAM.034	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 60hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Legislação Ambiental (CSAM.024)	
Semestre:	S4	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Evolução histórica dos conceitos de ecodesenvolvimento sustentável; abordagem do sistema de gestão ambiental: caracterização ou diagnóstico ambiental, análise ambiental, monitoramento e medidas mitigadoras; instrumentos de gestão ambiental: zoneamento ambiental, avaliação de impacto ambiental, licenciamento ambiental, entre outros.		
OBJETIVO		
Despertar no aluno a internalização do viés ambiental no processo de desenvolvimento socioeconômico, dentro da visão macroeconômica capitalista, do modo de produção vigente, por meio do conhecimento dos conceitos de desenvolvimento sustentável e de seu ferramental para efetiva implementação da gestão ambiental.		
PROGRAMA		

- Conceito de ecologia
- Problemas ambientais
- Reuniões mundiais de discussão de meio ambiente e desenvolvimento
- Clube de Roma: limites do crescimento
- Visão neomalthusiana sobre crescimento e desenvolvimento
- Tragédia dos bens de consumo
- Pressupostos do desenvolvimento sustentável. Histórico da política ambiental no cenário mundial e nacional.
- Dimensões de sustentabilidade
- Necessidade de mudança de hábitos e costumes: um novo paradigma
- Gestão ambiental; etapas, procedimentos e análise
- Política Nacional do Meio Ambiente e seus instrumentos
- Zoneamento ambiental
- Avaliação de impacto ambiental
- Licenciamento ambiental
- Articulação dos instrumentos de política ambiental

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas

Debates sobre os temas abordados

AVALIAÇÃO

Trabalhos

Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Cabral, N. R. A. J. Souza, M.P. **Área de proteção ambiental - planejamento e gestão de paisagens protegidas**. 2ª Ed. São Carlos, SP: Rima, 2005.
- 2 . Farias, Talden. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 3ª Ed. Belo Horizonte, MG: Fórum, 2011.
3. Sanchez, Luis Henrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. 2ª. Ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Branco, S. M.; Rocha, A. A. **Elementos de ciências do meio ambiente**. São Paulo, SP: CETESB/ASCETESB, 1987.

Brasil. **Lei Complementar nº 140**, de 28 de dezembro de 2011, que regulamenta o Art. 23 da Constituição Federal. Brasília: DOU, 2011.

Brasil. **Lei 6938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.

Brasil. **Resolução CONAMA nº 001, de 23/01/1986**, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais da avaliação de impactos ambientais. Brasília: DOU, 1986.

5. Brasil. **Resolução CONAMA nº 237**, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e a complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília: DOU, 1997.

6. Carvalho Júnior, Francisco Humberto; TEIXEIRA, Marcos Stênio; FRANCO, Roberto Messias (org.). **Guia de Licenciamento Ambiental**. Fortaleza: Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará – SEMACE, 2001.

7. Soares, Guido Fernando Silva. **A proteção internacional do meio ambiente**. Barueri, SP: Manole, 2003.

8. Souza, M.P. **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática**. São Carlos, SP: Riani Costa, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:08, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072585** e o código CRC **23F23C67**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: BARRAGENS		
Código:	CSAM.045	
Carga Horária:	60h	CH Teórica: 60hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Hidrologia (CSAM.026)	
Semestre:	S6	
Nível:	SUPERIOR	
EMENTA		
Conceitos Básicos; Estudos Básicos; Escolha do Tipo; Taludes e Percolação; Estruturas Acessórias; Projeto; Detalhes Construtivos, Orçamento.		
OBJETIVO		
Dimensionar as partes de uma barragem, projetar e orçar pequenas barragens, acompanhar e fiscalizar a construção delas.		
PROGRAMA		
Conceitos basicos Estudos basicos Percolação Estabilidade dos taludes Projeto Construção		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas Aulas praticas de laboratório Visitas técnicas		
AVALIAÇÃO		

Provas teóricas
Provas praticas
Trabalhos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Costa, Walter D. **Geologia de barragens**. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012.
Lima, Dario Cardoso de; Röhm, Sérgio Antônio. **Uma Introdução ao cálculo dinâmico de barragens de terra**. Viçosa, MG: UFU, 1985.
Santos, Álvaro Rodrigues dos. **Geologia de engenharia: conceitos, método e prática**. 2ª ed. São Paulo, SP: ABGEA, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Gerscovich, Denise. **Estabilidade de taludes**. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012.
Massad, Façal. **Obras de terra**. 2ª ed. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2010.
Chiossi, Nivaldo. **Geologia de engenharia**. 3ª ed. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:10, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072594** e o código CRC **F481F97A**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA APLICADA		
Código:	SAN003	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 40hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:		
Semestre:	S1	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Noções básicas em ecologia, noções básicas em saúde pública (inclusive no que diz respeito as comunidades indígenas e quilombolas), noções básicas em microbiologia, microbiologia aplicada ao saneamento.		
OBJETIVO		
Compreender conceitos básicos de biologia relacionados com a sustentabilidade do meio ambiente através do saneamento.		
PROGRAMA		
Introdução ao saneamento; Conceitos básicos em ecologia ; Conceitos básicos em saúde pública e epidemiologia (aplicadas também em comunidades indígenas e quilombolas); Conceitos básicos em microbiologia; Microbiologia aplicada ao saneamento.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas		
AVALIAÇÃO		
Avaliação do conteúdo teórico. Seminários.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		

Derisio, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3^a.ed. São Paulo, SP: Signus, 2007.

Mota, Suetônio. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 1997.

Tortora, G. J, Funke, B. R, Case, C. L. **Microbiologia**. 8^a ed. Porto Alegre, RS: Artemed, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Braga, B. **Introdução à engenharia ambiental**. 2^a.ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.

2 . Brasil. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). **Manual de Saneamento**, 4^o edição. Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2006.

3 . Brasil. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). **Saneamento em áreas indígenas do Brasil: histórico da atuação da FUNASA e perspectivas**. Brasília: Fundação Nacional da Saúde, 2009.

Madigan, M. T, Martinko, J. M, Parker, J. **Microbiologia de Brock**. 12^a ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2010.

Philippi Jr., A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um ambiente sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:11, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072605** e o código CRC **EDA89EAA**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: CÁLCULO I		
Código:	VIA004	
Carga Horária:	80 h	CH Teórica: 80hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	4	
Código pré-requisito:		
Semestre:	S1	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Funções reais de uma variável real: limites, continuidade, derivadas, aplicações da derivada e construção de gráficos.		
OBJETIVO		
Aprender e utilizar o conceito de limite, continuidade e derivada para compreender o comportamento de funções reais para resolver problemas em envolva o meio ambiente. Reconhecer situações-problemas que envolvam Teoremas clássicos tais como: Teorema do Valor Intermediário, Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio. Construir gráficos de funções reais tendo em vista o conceito de derivada.		
PROGRAMA		
Limites e continuidade: limites de funções (noção intuitiva e definição formal), limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, assíntotas, continuidade, propriedades operatórias, limites trigonométricos, Teorema do Confronto, Teorema do Valor Intermediário, Teorema de Weierstrass. Logaritmo e exponencial: o limite fundamental $(1 + 1/x)^x$, a função exponencial, potências com expoente real, a função logarítmica e suas propriedades, funções hiperbólicas. Derivadas: reta tangente e reta normal a um gráfico, derivada de uma função, regras de derivação (produto, quociente, regra da cadeia e derivação implícita), derivada de funções trigonométricas e de suas inversas, derivadas de ordem superior e polinômio de Taylor. Aplicações da derivada: Teorema de Fermat, Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (de Lagrange e de Cauchy), intervalos de crescimento, máximos e mínimos locais e globais, concavidade de gráficos de funções, taxas de crescimento e taxas relacionadas.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários e dinâmicas em sala. A frequência e a participação serão considerados no processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3**. 4ª.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1987.
2. Boulos, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral - v.1**. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2012.
3. Flemming, Diva Marília. **Cálculo A**. 6 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Howard, Anton. **Cálculo I**. 8ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.

Leithold, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.2, 3ª ed. São Paulo, SP: Harbras, 1994.

Simmons, George Finley. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1, São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2010.

Stewart, James. **Cálculo - v. 1**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

Stewart, James. **Cálculo - v.2**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

Thomas Jr., George B. **Cálculo - v.2**. Rio de Janeiro, RJ: Livro técnico, 1973.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:13, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072615** e o código CRC **ECD51EFE**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: CÁLCULO II	
Código:	VIA005
Carga Horária:	80H
Número de Créditos:	4.0
Código pré-requisito:	VIA004
Semestre:	S2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Aplicações de Integral Definida. Integrais Impróprias. Sucessões e Séries Numéricas. Séries de Potências. Noções das Fórmulas e Séries de Taylor e de Maclaurin. Introdução as Funções Vetoriais de uma Variável Real. Noções de Derivadas Parciais.	
OBJETIVO	
Conhecer os métodos de integração; aplicar métodos de integração na resolução de problemas ligados aos fenômenos naturais; aplicar métodos como instrumento de previsão de resultados em proposições de soluções técnicas; utilizar a lógica matemática no entendimento de situações reais de ordens técnicas.	
PROGRAMA	
· Técnicas de Integração · Funções Vetoriais de Variável Real · Noções de Sucessões e Séries Numéricas · Funções de Múltiplas Variáveis Derivadas Parciais	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição teórica Leitura e interpretação de conceitos Deduções lógicas em bases conceituais Exercícios de aplicação Trabalhos de pesquisa. Resolução de problemas práticos Proposição de situações problemas	
AVALIAÇÃO	

Provas práticas
Trabalhos individuais
Trabalhos em grupos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo - v.3.** 4ª.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1987.
2. Boulos, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral - v.1.** São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2012.
3. Leithold, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica - v. 2.** 3ª ed. São Paulo, SP: Harbras, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Flemming, Diva Marília. **Cálculo A.** 6 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006.
- Howard, Anton. **Cálculo I.** 8ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.
- Stewart, James. **Cálculo - v. 1.** São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.
- Stewart, James. **Cálculo - v.2.** São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.
5. Swokowski, Earl W. **Cálculo com geometria analítica - v.1.** 2ª ed.,. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:14, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072619** e o código CRC **5251A04D**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: CARTOGRAFIA		
Código:	CSAM.019	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 20hs CH Prática: 20hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Topografia I (CSAM.017) + Física II (VIA019)	
Semestre:	S3	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Geometria da elipse; elipsóide de revolução; a forma da terra; datums horizontais e verticais; projeções cartográficas; Projeção UTM; nomenclatura e articulação das folhas; mapas temáticos / interpretação cartográfica		
OBJETIVOS		
Ensinar aos alunos do curso a identificar e interpretar cartas de representação geodésicas.		
PROGRAMA		
· Geometria da elipse · Elipsóide de revolução · A forma da terra · Projeções cartográficas · Nomenclatura das folhas · Mapas temáticos · Interpretação cartográfica		
METODOLOGIA DE ENSINO		
· Aulas expositivas com conteúdos de fundamentação teórica · Aulas demonstrativas como modelos de visualização · Aulas práticas de análise e interpretação de mapas		

AVALIAÇÃO	
· Trabalhos individuais e coletivos · Resolução de situações problema	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1 . Brasil. Noções básicas de cartografia. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1999. (Manuais Técnicos em Geociências; v. 8). 2 . Brasil. Noções básicas de cartografia: caderno de exercícios. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1999. (Manuais Técnicos em Geociências). 3. Santos, Álvaro Rodrigues dos. Geologia de engenharia: conceitos, método e prática. 2ª ed. São Paulo, SP: ABGEA, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Bekker, Múcio Piragibe Ribeiro de. <i>Cartografia: noções básicas</i>. Rio de Janeiro, RJ: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 1965. 2. Brasil. Convenções cartográficas. Brasília, DF: Estado Maior do Exército, 1975. 3. Brasil. Introdução à geodésia. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. 4. Costa, Aluizio Alves da. Topografia. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2011. 5. Oliveira, Cêurio de. Curso de Cartografia moderna. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1993.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:15, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072622** e o código CRC **FB47896E**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR		
Código:	SAN005	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 30hs CH Prática: 30hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Desenho Técnico (CSAM.016)	
Semestre:	S3	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Arquivos de desenho no autocad; ferramentas de desenho; visualização de objetos; criação de objetos; propriedades de objetos; modificação de objetos; utilização de bibliotecas; configuração de estilos; configuração de preferências; recursos auxiliares; dimensionamento; atributos de desenho; preparação de layouts para plotagem; plotagem; noções de auto CAD 3D.		
OBJETIVO		
Ensinar os alunos do curso como identificar, conhecer e desenvolver desenhos de cada etapa de projetos da área de construção civil utilizando os comandos, especificações e ferramentas do software AutoCAD.		
PROGRAMA		

Introdução Arquivos de desenho no autocad Ferramentas de desenho Visualização de objetos Criação de objetos Propriedades de objetos Modificação de objetos Utilização de bibliotecas Configuração de estilos Configuração de preferências Recursos auxiliares Dimensionamento Atributos de desenho Perspectivas isométricas Preparação de layouts para plotagem Plotagem Noções de autocar 3d	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição oral de conteúdos com o auxílio do computador Exercícios e trabalhos práticos orientados pelo professor	
AVALIAÇÃO	
Trabalhos práticos (Projetos) Participação durante as aulas e em trabalhos práticos Verificações de Aprendizagem	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Menegotto, José Luis; Araújo, Tereza Cristina Malveira de. O Desenho digital: técnica & arte. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000. Ribeiro, Antônio Clélio; Peres, Mauro Pedro; Izidoro, Nacir. Curso de desenho técnico e AutoCAD. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013. Voisinet, Donald D. Manual AutoCAD para desenho mecânico. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1990.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Baldam, Roquemar; Costa, Lourenço. AutoCAD 2009: utilizando totalmente. 2ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2010. Omura, George; Callori, B. Robert. AutoCAD 14: guia de referência. São Paulo, SP: Makron Books, 1999. Silva, Francisco Valdenor Pereira da. AutoCAD: release 14. Fortaleza, CE: CEFET-CE, 1999.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:21, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072629** e o código CRC **6AA7CAC1**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO		
Código:	CSAM.016	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 30hs CH Prática: 30hs
Número de Créditos:	3,0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S2	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Material utilizado em desenho e suas áreas específicas; tipos de desenho e suas aplicações; principais sólidos geométricos e suas propriedades; projeções e suas aplicações no desenho técnico; perspectivas isométricas, cavaleiras, cônicas; leitura de planta baixa.		
OBJETIVO		
Utilizar os conhecimentos básicos do desenho técnico nas atividades profissionais que os requeiram.		
PROGRAMA		
Conhecimentos básicos Formas regulares Projeções Perspectivas Croquis, plantas baixas e seus elementos		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas e práticas		
AVALIAÇÃO		
Avaliação do conteúdo apresentado.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		

French, T. E.; Vierck, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 5ª ed. São Paulo, SP: Globo, 1995.

Ribeiro, A. C.; PERES, M. P.; Izidoro, N. **Curso de desenho técnico e AutoCAD**. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2013.

Strauhs, F. R. **Desenho técnico**. Curitiba, PR: Base Editorial, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cabral, J. E. **Desenho e projetos de arquitetura**. Fortaleza, CE: Escola Técnica Federal do Ceará, 1984.

Maguire, D. E.; Simmons, C. H. **Desenho técnico**. São Paulo, SP: Hemus, 1982.

Oberg, L. **Desenho arquitetônico**. 22ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Livro Técnico, 1979.

Pugliese, M.; Trindade, D. F. **Desenho mecânico e de máquinas**. Rio de Janeiro, RJ: Tecnoprint, 1987.

Souza, A. B. de *et al.* **Desenho mecânico**. São Paulo, SP: Edart, 1968.

Silva, G. S. **Curso de desenho técnico**. Porto Alegre, RS: Sagra, 1993.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:25, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072655** e o código CRC **6DFB329C**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: DRENAGEM URBANA		
Código:	CSAM.039	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 40hs CH Prática:20hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	CSAM.026	
Semestre:	S6	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Inundações urbanas; concepção e planejamento do sistema de drenagem urbana; estudos pluviométricos; estudos de vazões em bacias urbanas; método do hidrograma unitário; microdrenagem; macrodrenagem; especificação de construção dos sistemas pluviais. Reservatórios de Amortecimento. Cenários e simulações (softwares de propagação de cheias).		
OBJETIVO		
Ensinar os alunos embasamentos técnicos, relacionados à drenagem urbana, de forma que possam ser capazes de conhecer e aplicar os elementos constituintes de uma drenagem e suas diversidades dentro do contexto de projeto e construção, visando um sistema de drenagem, amortecimento de cheias e simulação de cenários.		
PROGRAMA		
· Inundações urbanas, concepção e planejamento do sistema de drenagem urbana; · Estudos pluviométricos, estudos de vazões em bacias urbanas; · Método de hidrograma unitário; · Microdrenagem, macrodrenagem; · Especificação de consstrução dos sistemas pluviais; · Softwares de simulação de chuva vazão; · Reservatórios de amortecimentos.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Aulas expositivas;
Seminários;
Softwares de simulação.

AVALIAÇÃO

Provas

- Simulação em softwares e criação de cenários;
- Seminários e trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Botelho, M. H. C.; Filardo Júnior, Angelo S. (Colab.). **Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades**. 3ª ed. São Paulo, SP: Blucher, 2011.

Canholi, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.

Garcez, L. N.; Alvarez, G. A. **Hidrologia**. 2ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ary, C. A. **A Drenagem nas estradas**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, 1990.

Gribbin, J. B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009.

Tucci, C. E. M. (Organizador); Marques, David M.L. da Matta (Org.). **Avaliação e controle da drenagem urbana - v.1**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2000.

Tucci, C. E. M. (Organizador); Marques, David M.L. da Matta (Org.). **Avaliação e controle da drenagem urbana - v.2**. Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, 2001.

Tucci, C. E. M. (Organizador); Braga, Benedito (Org.). **Clima e recursos hídricos no Brasil**. Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

Tucci, C. E. M. (Organizador); Bertoni, Juan Carlos (Orient.). **Inundações urbanas na América do Sul**. Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:29, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072679** e o código CRC **B719E217**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA		
Código:	VIA015	
Carga Horária:	80H	CH Teórica: 80hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S1	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Variáveis e amostras; descrição de amostras com tabelas e gráficos; medidas de ordenamento e posição; medidas de dispersão; probabilidade; correlação e regressão.		
OBJETIVO		
Reconhecer os conceitos fundamentais de estatística, compreender o método estatístico e sua operacionalidade e aplicar o instrumental estatístico na apuração e apresentação de resultados de pesquisas; Organizar, apresentar e interpretar dados e gráficos estatísticos; Construir distribuição de frequências; Calcular e interpretar as diversas medidas de posição e de dispersão; Resolver e analisar problemas com aplicações probabilísticas; Determinar a reta de regressão linear; Calcular a correlação entre duas variáveis.		
PROGRAMA		
· Generalidades Sobre Estatística · Séries E Diagramas Estatísticos · Distribuições De Frequências · Medidas De Posição Ou Tendência Central · Medidas De Dispersão Ou Variabilidade · Assimetria E Curtose · Noções De Probabilidades · Regressão E Correlação		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Exposição teórica
Leitura e interpretação de conceitos
Deduções lógicas em bases conceituais
Exercícios de aplicação
Trabalhos de pesquisa
Resolução de problemas práticos
Proposição de situações problemas

AVALIAÇÃO

- Provas práticas
- Trabalhos individuais
- Trabalhos em grupos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 . Levine, D. & Berenson, M. **Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.
2. Mucelin, C. A.. **Estatística**. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2010.
- 3 . Stevenson, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo, SP: Harbra, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Castro, L. S. V. **Pontos de Estatística**. Rio de Janeiro, RJ: Científica, 1975.
2. Crespo, A. A. **Estatística fácil**. 19ªed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013.
3. Fonseca, J. S. ; Martins, G. A. **Curso de estatística**. São Paulo, SP: Atlas, 1996.
- 4 . Morettin, P. A.; Bussab, W. O. **Estatística básica**. 8ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013.
5. Pires, I. J. B. **A Estatística à luz do cotidiano**. Fortaleza, CE: UNIFOR, 2000.
6. Spiegel, M. **Estatística**. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:30, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072693** e o código CRC **532B5189**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: FÍSICA I		
Código:	VIA018	
Carga Horária:	80 h	CH Teórica: 80hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S1	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Medição; vetores; movimento em uma dimensão; movimento em um plano; dinâmica das partículas; trabalho e energia; conservação da energia; conservação do movimento linear; cinemática da rotação; dinâmica da rotação; conservação do movimento angular; equilíbrio de corpos rígidos.		
OBJETIVO		
Ensinar os alunos a interpretar os sistemas de medidas e suas unidades reconhecendo a magnitude do erro de medição; interpretar o movimento de uma partícula material dentro do espaço tridimensional; interpretar o sistema de forças atuante sobre uma partícula e sobre um corpo; identificar e quantificar as energias envolvidas em um sistema mecânico qualquer; interpretar a conservação do momento linear e angular; e analisar as condições de equilíbrio dos corpos extensos e rígidos.		
PROGRAMA		

- Unidade 1 – Medição: Sistema Internacional de Unidades, mudança de unidades, Algarismos significativos;
- Unidade 2 – Movimento retilíneo: posição, deslocamento, velocidade, aceleração, gráficos na análise de movimento;
- Unidade 3 – Vetores: decomposição de vetores, vetores unitários, soma vetorial, multiplicação vetorial;
- Unidade 4 – Movimento em duas e três dimensões: movimento balístico, movimento circular, movimento relativo em uma dimensão, movimento relativo em duas dimensões;
- Unidade 5 – Leis de Newton: primeira lei de Newton, segunda lei de Newton, aplicações das leis de Newton;
- Unidade 6 – Forças dissipativas: atrito, força de arrasto e velocidade terminal;
- Unidade 7 – Energia cinética e trabalho: trabalho e energia cinética, trabalho realizado por uma força gravitacional, trabalho realizado por uma força elástica, trabalho realizado por uma força variável, potência;
- Unidade 8 – Energia potencial e conservação de energia: energia potencial, conservação da energia mecânica, curva de energia potencial, trabalho realizado por uma força externa sobre um sistema;
- Unidade 9 – Centro de massa e momento Linear: momento linear, colisão, impulso, conservação do momento linear, momento e energia cinética em colisões, colisões elásticas em uma dimensão, colisões em duas dimensões;
- Unidade 10 – Rotação: rotação com aceleração angular constante, relações entre variáveis lineares e angulares, energia cinética de rotação, momento de inércia, torque, segunda lei de Newton para rotações, trabalho e energia cinética de rotação;
- Unidade 11 – Rolagem e momento angular: rolagem como combinação de translação e rotação, forças e energia cinética da rolagem, momento angular, conservação do momento angular.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição teórica

Leitura e interpretação de conceitos

Deduções lógicas em bases conceituais

Exercícios de aplicação

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com, no mínimo, duas avaliações por etapa. A média do aluno por etapa será feita a partir da média aritmética dessas avaliações. Os critérios de aprovação são estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina, o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Resnick, Robert; Halliday, David; Walker, Jearl. **Fundamentos de física: mecânica. Volume 1**, 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
2. Sears e Zemansky; Young e Freedman. **Física: mecânica. Volume 1**, 10ª edição. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
3. Young, Hugh D. e Freedman. **Física: mecânica. Volume 1**, 12ª edição. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Nussenzveig, Moysés. **Curso de física básica: mecânica. Volume 1**, 4ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
2. Chaves, Alaor. **Física básica: mecânica. Volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2007
3. Alonso e Finn. **Física: mecânica. Volume 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
4. Doca, R. H.; Biscuola, G. J.; Boas, N. V. **Tópicos de Física: mecânica. Volume 1**. São Paulo: Saraiva, 2012.
5. Feynman, Richard . **Lições de física: mecânica, radiação e calor. Volume 1**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:31, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072696** e o código CRC **9299D66C**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: FÍSICA II		
Código:	VIA019	
Carga Horária:	80 h	CH Teórica: 80 hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:	Física I (VIA.018)	
Semestre:	S2	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Equilíbrio, Estática dos Fluidos, Dinâmica dos Fluidos, Oscilações, Ondas em Meios Elásticos, Ondas Sonoras, Temperatura, Dilatação de Sólidos e Líquidos, Calor, 1ª Lei da Termodinâmica, Teoria Cinética dos gases, Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica.		
OBJETIVO		
Ensinar os alunos as condições do equilíbrio estático, definir centro de gravidade e verificar a relação entre o centro de gravidade e o centro de massa; definir uma estrutura indeterminada, conhecer forças de tração e compressão, aplicar a equação que relaciona tensão à deformação e ao módulo de Young; ensinar as definições, leis e efeitos relacionados aos fenômenos da estática dos fluidos; ensinar a equação da continuidade e a equação de Bernoulli na dinâmica dos fluidos; identificar o movimento harmônico simples e definir suas principais grandezas; caracterizar os tipos de ondas, conhecer os elementos e a equação de uma onda progressiva; ensinar a interferência de ondas e a formação das ondas estacionárias em cordas; ensinar os principais efeitos relacionados às ondas sonoras: efeito Doppler, tubos sonoros, intensidade do som; interpretar e quantificar os conceitos de temperatura, calor, energia térmica, capacidade térmica e calor específico; ensinar a quantificar adequadamente os fenômenos relacionados à dilatação térmica de sólidos e líquidos; ensinar a aplicação das leis da termodinâmica; ensinar a aplicação das principais leis relacionadas ao estudo dos gases.		
PROGRAMA		

- Unidade 1 – Equilíbrio, condições de equilíbrio, centro de gravidade e alguns exemplos de equilíbrio estático.
- Unidade 2 – Estática dos Fluidos: Massa específica, densidade, pressão, pressão num fluido estático, vasos comunicantes, pressão atmosférica, Princípio de Pascal, presa hidráulica, Princípio de Arquimedes e Empuxo. Dinâmica dos Fluidos: Escoamento de fluidos, Equação da Continuidade, Equação de Bernoulli.
- Unidade 3 – Oscilações: Período, frequência, Oscilador Harmônico Simples (MHS), Relações entre MHS e MCU (Movimento Circular Uniforme), Força do MHS, Conservação da Energia Mecânica no MHS, Pêndulo Simples, Pêndulo Físico e noções de oscilações forçadas e amortecidas.
- Unidade 4 – Ondas em meios elásticos: Definição de ondas, tipos de ondas, ondas mecânicas, ondas progressivas, elementos de onda, equação de onda, velocidade de onda, Princípio da superposição, interferência de ondas, ondas estacionárias e ressonância.
- Unidade 5 – Ondas Sonoras (Acústica): definição de onda sonora, velocidade do som, frequência do som, intensidade do som, nível de ruído, tubos sonoros (abertos e fechados) e Efeito Doppler.
- Unidade 6 – Temperatura, Dilatação Térmica e Calor: definição de temperatura, escalas relativas de temperatura (Celsius e Fahrenheit), escala absoluta de temperatura (kelvin), dilatação térmica de sólidos (linear, superficial e volumétrica), dilatação de líquidos e dilatação aparente.
- Unidade 7 – Calor e Primeira Lei da Termodinâmica: Capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, calor de transformação de fase (latente), trocas de calor, transformações termodinâmicas, cálculo do Trabalho numa Transformação Termodinâmica, relação entre calor e trabalho, transformações cíclicas, Primeira Lei da Termodinâmica e Variação da Energia Interna.
- Unidade 8 – Teoria Cinética dos Gases: Definição de Gás Ideal, Definição de mol, número de Avogadro, Lei Geral dos Gases ideais, Trabalho numa transformação termodinâmica isotérmica, isobárica e isométrica. Velocidade quadrática média das moléculas de um gás, Energia Cinética média das moléculas de um gás, Energia Interna de uma amostra de gás, Calor molar a volume constante e a pressão constante de um gás. Transformação Adiabática de um gás e coeficiente de Poisson.
- Unidade 9 – Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica: Transformações reversíveis e irreversíveis, Entropia, Variação da Entropia, Segunda Lei da Termodinâmica, Máquinas Térmicas, Ciclo de Carnot, Rendimento de uma máquina de Carnot e Rendimento de uma Máquina Térmica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposição teórica
- Leitura e interpretação de conceitos
- Deduções lógicas em bases conceituais
- Exercícios de aplicação

AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação terá caráter formativo com, no mínimo, duas avaliações por etapa. A média do aluno por etapa será feita a partir da média aritmética dessas avaliações. Os critérios de aprovação são estabelecidos pelo Regulamento de Organização Didática (ROD) do IFCE. A partir da análise do desempenho acadêmico dos alunos por etapa e da organização da disciplina, o professor poderá, a seu critério, programar atividades avaliativas adicionais de recuperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Resnick, Robert; Halliday, David; Walker, Jearl. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. Volume 2**, 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
2. Sears e Zemansky; Young e Freedman. **Física: oscilações, ondas e termodinâmica. Volume 2**, 10ª edição. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
3. Young, Hugh D. e Freedman. **Física: termodinâmica e ondas. Volume 2**, 12ª edição. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Nussenzveig, M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. Volume 2**, 4ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
2. Chaves, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica. Volume 2**. Rio de Janeiro: LTC, 2007
3. Alonso e Finn. **Física: campos e ondas. Volume 2**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
4. Doca, R. H.; Biscuola, G. J.; Boas, N. V. **Tópicos de Física: termologia, ondulatória e óptica. Volume 2**. São Paulo: Saraiva, 2012.
5. Feynman, R. **Licões de física: mecânica, radiação e calor. Volume 1**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:33, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072701** e o código CRC **85B4E52F**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: GEOLOGIA AMBIENTAL		
Código:	CSAM.015	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 36hs CH Prática:24hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S2	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
A terra, os minerais, as rochas, intemperismo e erosão, águas superficiais, a água subterrânea, ambientes costeiros, movimentos de massa gravitacionais, impactos em ambientes geológicos, recursos energéticos e impactos ambientais.		
OBJETIVO		
Reconhecer os principais minerais e rochas que originam os solos, assim como as principais rochas. Entender o comportamento do ciclo hidrológico, das águas superficiais, subterrâneas, ambientes costeiros. Avaliar os impactos em ambientes geológicos (estudos de caso), movimentos de massa gravitacionais. Compreender os impactos ambientais e suas relação com os recursos energéticos.		
PROGRAMA		
UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GEOLOGIA · Conceito. · Classificação. UNIDADE II – A TERRA · Principais características. · Investigação no interior da Terra. · Composição do interior da Terra. · Distribuição litológica da crosta. UNIDADE III – OS MINERAIS · Definição. · Propriedades físicas dos minerais. · Propriedades não dependentes da luz. · Propriedades dependentes da luz. · Descrição das propriedades dos minerais em amostra de mão.		

UNIDADE IV – AS ROCHAS

- Definição.
- Classificação (tipos de rochas).
- Rochas ígneas (magmáticas).
- Rochas metamórficas.
- Rochas sedimentares.

UNIDADE V – INTEMPERISMO E EROSÃO

- Conceito.
- Tipos de intemperismo e erosão.
- Formação do solo.
- Horizontes do solo.
- Classificação dos solos.
- Principais problemas.

UNIDADE VI – CICLO HIDROLÓGICO UNIDADE VII – ÁGUAS SUPERFICIAIS

- Rios, lagos, lagoas e lagoas.
- Estuários e deltas.
- Região costeira.
- Regiões marinhas.

UNIDADE VIII – ÁGUA SUBTERRÂNEA

- A marcha da água.
- Fatores que influenciam a marcha da água.
- Distribuição da água subterrânea no subsolo.
- Propriedade dos aquíferos.

UNIDADE IX – AMBIENTES COSTEIROS

- Estuários.
- Lagoas e lagoas.
- Praias.
- Dunas.

UNIDADE X – MOVIMENTOS DE MASSA GRAVITACIONAIS

- Geologia e planejamento urbano.

UNIDADE XI – IMPACTOS EM AMBIENTES GEOLÓGICOS (ESTUDOS DE CASOS)

- Impactos em mineração.
- Impactos em ambientes costeiros e estuarinos.
- Impactos químicos e geoquímicos.

UNIDADE XII – RECURSOS ENERGÉTICOS E IMPACTOS AMBIENTAIS

- Combustíveis fósseis.
- Hidroelétricas.
- Maré-motrizes.
- Energia nuclear, geotermal e radiação solar.
- Ventos e energia oceânica.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Seminários
- Aulas práticas
- Visitas técnicas

AVALIAÇÃO

Avaliações teóricas no término de cada unidade didática
Avaliações práticas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Press, F.; Siever, R.; Grotzinger, J.; Jordan, T.H. **Para entender a terra**. Trad. Rualdo Menegat (coord.) et al. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006.
2. Teixeira, W. et al. (Organizadores). **Decifrando a terra**. São Paulo: Nacional (Biblioteca universitária). Serie 3, Ciências puras, 1989.
3. Oliveira, A.M.S.; Brito, S.N.A. **Geologia de engenharia**. São Paulo. ABGE, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Dana-Hulburt. **Manual de mineralogia**. Editorial Revertè, Barcelona, 1959.
2. Bitar, O. Y. **Meio ambiente & geologia**. São Paulo: Ed. SENAC, 2004.
3. Maciel Filho, C.L.; Nummer, A.V. **Introdução à geologia de engenharia**. 4ª ed. Santa Maria, RS: UFSM, 2011.
4. Minette, E. **Geologia de engenharia: glossário de termos técnicos**. Viçosa, MG: UFV, 1985.
5. Minette, E. **Mapas e cortes geológicos**. Viçosa, MG: UFV, 1988.
6. Popp, J.H. **Geologia geral**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1988.
7. Souza, L.G.M. **Dicionário de geologia e mineralogia**. São Paulo, SP: Melhoramentos, 1990.
8. Suguio, K. **Geologia do quaternário e mudanças ambientais: passado + presente = futuro?** São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:34, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072720** e o código CRC **D06C3834**.

23256.015582/2025-99

8072720v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS		
Código:	CSAM.038	
Carga Horária:	40 h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Análise e Gestão Ambiental (SAN.001)	
Semestre:	S5	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Conceituação de gestão ambiental, com ênfase em gestão de áreas protegidas, e seu papel para o desenvolvimento sustentável; inserção das áreas protegidas no contexto da gestão ambiental; importância da manutenção da biodiversidade por meio de espaços territoriais especialmente protegidos, dentro da visão sistêmica de meio ambiente; preservação e conservação dos recursos ambientais; Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e suas categorias, Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos uma visão integrada do meio ambiente. Incentivar os alunos a tomarem posicionamento crítico em relação às questões ambientais, notadamente das áreas protegidas em âmbito nacional.		
PROGRAMA		

Gestão ambiental: evolução histórica, com ênfase em gestão de áreas protegidas
Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento sustentável, com ênfase em gestão de áreas protegidas
Conceituação: preservação, conservação e espaços territoriais especialmente protegidos
Modelo de conservação e preservação em âmbito nacional
Instrumentos de gestão: criação dos espaços territoriais especialmente protegidos
Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei nº 9985/2000)
Unidades de Conservação de Uso Sustentável e de Proteção Integral, Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Reserva Legal e Servidão Ambiental (Lei nº 12.651/2012). Histórico da instituição da política florestal no Brasil, desde a década de 1930.
Modelo de conservação e preservação em âmbito internacional

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação do conteúdo de forma oral,
Discussão de Notas de aula – sistema acadêmico;
Estimulação de leitura, por meio das referências bibliográficas.

AVALIAÇÃO

Avaliação por desempenho acadêmico, com prova escrita;

- Seminários orais;
- Trabalhos individuais, trabalhos em grupo;
- Assiduidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Cabral, N. R. A. J.; Souza, M. P. Área de Proteção Ambiental – planejamento e gestão de paisagens protegidas. São Carlos: RiMa Editora, 2002.
2. Cavalcanti, C. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. 5ª.ed.; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2009.
3. Guerra, A.T.; Coelho, M.C.N. Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Editora Bertand Brasil, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Brasil. Constituição Federal, promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: DOU, 1988.
2. Brasil. Lei no 12.651 de 25 de maio de 2012. Institui o atual Código Florestal. Brasília: DOU, 2012.
3. Brasil. Lei nº6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.
4. Brasil. Lei no 9.985 de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília: DOU, 2000.
5. Elliot, J.A. An introduction to sustainable development – The developing world. New York: Routledge, 1994.
6. Hempel, W. ICMS ecologia do Ceará: a conservação da natureza nos municípios. Fortaleza, CE: Editora Halley, 2005.
7. Sachs, I. Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond/SEBRAE, 2004.
8. Sachs, I. Desenvolvimento Sustentável. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário/MDA - Food and Agriculture Organization /FAO, 2014.
9. Sachs, Ignacy. Ecodesenvolvimento – Crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.
10. Diegues, A. C. S. O mito moderno da natureza intocada. 2a ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1998.
11. Souza, M. P. Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática. São Carlos: Riani Costa, 2000.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:29, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072727** e o código CRC **AFAE82B9**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: GESTÃO E MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS		
Código:	CSAM 034	
Carga Horária:	40 h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Hidrologia (CSAM.026)	
Semestre:	S5	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Fundamentos em Manejo e Gestão de Bacias Hidrográficas / A hidrografia do Brasil e do Ceará / A Política Nacional de Recursos Hídricos / O Plano Nacional de Recursos Hídricos / A Política Estadual de Recursos Hídricos / Instrumentos de Gestão de bacias hidrográficas / A bacia hidrográfica como unidade de intervenção / Aspectos legais no controle de qualidade das águas superficiais e subterrâneas / Elaboração de programas de monitoramento de recursos hídricos / Elaboração de propostas de Enquadramento dos corpos d'água / Gestão de bacias na região Semi-árida: práticas e técnicas de conservação do solo e da água; políticas, programas e experiências locais de convivência com o semi-árido.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos da ampla interface gestão ambiental e gestão das águas, com a identificação das questões de interesse do setor de saneamento ambiental que são afetadas direta ou indiretamente pela operacionalização dos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos, técnicos, normativos ou econômicos, de forma a habilitar o futuro tecnólogo ao exercício profissional das atividades relacionadas ao processo de gerenciamento participativo com vistas ao atendimento das demandas regionais e das oportunidades de desenvolvimento sustentável na unidade espacial de intervenção da bacia hidrográfica, no curto, médio e longo prazo, com o conhecimento de estudos e experiências locais que ilustrem as implicações da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos.		
PROGRAMA		

Fundamentos em Manejo e Gestão de Bacias Hidrográficas - Revisão de conceitos: Interferências antrópicas no ciclo hidrológico. Usos Consuntivos e Não Consuntivos. Usos e requisitos de qualidade da Água. Eutrofização em reservatórios: Impactos e medidas de prevenção e controle. Medidas de controle da poluição da água.

Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento: Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea. A hidrografia Nacional e Estadual. As Bacias Metropolitanas do Ceará. Interferências antrópicas: impactos e medidas de mitigação.

Gestão de Recursos Hídricos - Princípios Gerais de Planejamento. Conceitos e construção de um modelo de gerenciamento dos recursos hídricos. Retrospectiva histórica no manejo das águas e o moderno ciclo da água.

A Política Nacional de Recursos hídricos - Evolução da Política de Águas no Brasil e no Ceará. Fundamentos, Diretrizes e Instrumentos da gestão de recursos hídricos

Gestão da Demanda - Alocação de Água. Outorga. Cobrança. Sistema de Informações sobre recursos hídricos.

Enquadramento dos corpos d'água e sua relação com a gestão ambiental - Procedimentos e competências para o enquadramento. Observância das áreas de APPs, UCs e Áreas Indígenas. Cenário Atual.

Redes de Monitoramento de Recursos Hídricos - Construção de Programas de Monitoramento. Inventários ambientais de reservatórios. Índices de qualidade de água.

Experiências de Manejo e Gestão de Microbacias Hidrográficas na região semi-árida.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas

Apresentação oral de trabalho por grupos de alunos, com temas relativos a questões regionais envolvendo impactos e medidas mitigadoras das interferências antrópicas sobre os recursos hídricos, bem como alternativas de convivência com a região semi-árida.

Visitas Técnicas

AVALIAÇÃO

Avaliação escrita

Avaliação por apresentação oral de trabalhos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Rebouças, A.C.a; Braga, B.; Tundisi, J.G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3ªed. São Paulo, SP: Escrituras, 2006.
2. Tundisi, J.G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos, SP: RiMa, 2003.
3. Tundisi, J. G; Tundisi, M. T. **Recursos Hídricos no século XXI**. São Paulo, Oficina de Textos, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Poletto, C. **Bacias Hidrográficas e Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
2. Ceará. **Pacto das águas: compromisso sócio-ambiental compartilhado: memória dos diálogos municipais e regionais**. Fortaleza, CE: Assembléia Legislativa do Estado do Ceará, 2008.
3. EMBRAPA. **Gestão sustentável no Baixo Jaguaribe**, Ceará. Fortaleza, CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006.
4. Soares, A. S. **Gestão de Recursos Hídricos**. Curitiba. Editora Intersaberes, 2015.
5. Campos, N.; Studart, T. **Gestão das águas: princípios e práticas**. Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Humanos - ABRH, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:36, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072733** e o código CRC **E77D47FA**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: HIDRÁULICA DE CANAIS		
Código:	SAN020	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Hidráulica (CSAN.020)	
Semestre:	S4	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Características básicas dos escoamentos em condutos livres; Escoamento permanente e uniforme em canais; Dimensionamento de canais em regime permanente e uniforme; Energia específica e classificação dos escoamentos; Escoamento variado e bruscamente variado; Ressalto hidráulico.		
OBJETIVO		
Compreender os fundamentos da hidráulica de canais e aplicar em projetos de sistemas de saneamento básico, em especial, nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana.		
PROGRAMA		

- Escoamentos em Superfície Livre: Escoamento livres e forçados. Elementos geométricos dos canais. Tipos de escoamentos. Distribuição de velocidade. Distribuição de pressão.
- Escoamento Permanente e Uniforme: Introdução. Equações de resistência - fórmula de Manning. Elementos hidráulicos da seção circular. Verificação do funcionamento hidráulico. Dimensionamento de canais em regime uniforme. Seções de mínimo perímetro molhado ou de máxima vazão: trapézio de mínimo perímetro molhado e retângulo de mínimo perímetro molhado. Coeficientes de rugosidade para seções simples com rugosidade variável. Coeficientes de rugosidade para seções compostas.
- Observações sobre Projeto e Construção de Canais: Introdução. Observações gerais.
- Energia específica: Regimes de escoamento. Número de Froude. Caracterização do escoamento crítico. Determinação de alturas alternadas em canais retangulares.
- Escoamento bruscamente variado: Caracterização do escoamento bruscamente variado. Ressalto hidráulico em canais retangulares horizontais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e resolução de exercícios em sala de aula. Como recursos, serão utilizados o quadro branco, o projetor de slides e pinceis.

AVALIAÇÃO

Serão realizadas 2 (duas) avaliações parciais (AP's) e uma avaliação final (AF). Além das avaliações, serão aplicadas listas de exercícios que deverão ser entregues na data definida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Azevedo Netto, J. M. et al. Manual de hidráulica. 8ªed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
Baptista, M.; Lara, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3ªed. Belo Horizonte, MG:UFMG, 2012.
Houghtalen, R. J.; Hwang, N. H. C.; Akan, A. O. Engenharia Hidráulica. 4ª ed. São Paulo, SP: Pearson. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Houghtalen, R. J.; Hwang, Ned H. C.; Akan, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 315 p. ISBN 9788581430881.
2. Azevedo Netto, J.M. et al. **Manual de hidráulica (volume único)**. 8.ed.atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
3. Gribbin, J.B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
4. Silvestre, P. **Hidráulica geral**. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
5. Telles, P. C. S.; Barros, D. G. P. **Tabelas e gráficos para projetos de tubulações**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:37, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072738** e o código CRC **7FCD8DCC**.

23256.015582/2025-99

8072738v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: HIDRAULICA		
Código:	CSAM.020	
Carga Horária:	60h	CH Teórica: 60hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Física II (VIA.019)	
Semestre:	S3	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Histórico e princípios básicos; propriedades dos fluidos; pressões e empuxos; orifícios; bocais; tubos curtos; golpe de aríete; escoamentos em tubulações; perdas de carga; condutos equivalentes, problemas dos reservatórios; hidráulica aplicada a sistemas urbanos; obras hidráulicas uma questão sócio, econômica e ambiental.		
OBJETIVO		
Conhecer e aplicar os conceitos básicos da hidráulica, bem como conhecer os princípios que regem o fluxo de líquidos em tubulações e ainda saber dimensionar as tubulações e peças hidráulicas envolvidas nos processos. Relacionar as tecnologias referentes aos cálculos hidráulicos para abastecimento de água e esgoto sanitário. Reconhecer a importância da hidráulica no cenário social, econômico e ambiental.		
PROGRAMA		

- Princípios básicos;
- Subdivisões da hidráulica;
- Propriedades dos fluidos (massa específica, densidade, peso específico, compressibilidade, elasticidade, viscosidade, atrito, coesão, adesão, tensão superficial, solubilidade dos gases, tensão de vapor);
- Hidrostática: Pressões e Empuxos;
- Conceitos de pressão e empuxo;
- Lei de Pascal;
- Lei de Stevin;
- Influência da pressão atmosférica;
- Medidas das pressões;
- Empuxo;
- Hidrodinâmica;
- Movimento dos fluidos perfeitos;
- Vazão;
- Classificação dos movimentos, regimes de escoamento, linhas e tubos de corrente;
- Equações gerais do movimento, equação da continuidade;
- Teorema de Bernoulli para líquidos perfeitos e reais;
- Orifícios, bocais e tubos curtos;
- Escoamento em orifícios, classificação dos orifícios;
- Estudo dos bocais, classificação dos bocais;
- Estudo dos tubos curtos sujeitos à descarga livre, perda de carga;
- Escoamento em tubulações;
- Introdução e definições;
- Número de Reynolds;
- Regimes de escoamento: laminar e turbulento;
- Perdas de carga: contínua e localizada;
- Fórmulas: Universal, Manning, Darcy, Chézy, Hazen-Williams, Flamant, Poiseuille, Nikuradse;
- Condutos forçados: posição dos encanamentos, cálculo prático e materiais;
- Linha de carga e linha piezométrica;
- Posicionamento dos encanamentos em relação à linha de carga;
- Regime de escoamento e fórmulas utilizadas;
- Perda de carga, declividade e desnível;
- Material empregado nas canalizações;
- Diâmetro, vazão, velocidade;
- Acessórios de tubulações;
- Golpe de aríete;
- Sistemas de tubulações: condutos equivalentes, problemas de reservatórios e redes;
- Introdução;
- Encanamentos equivalentes;
- Sistema de tubulações em série;
- Sistema de tubulações em paralelo;
- Problemas de reservatórios interligados;
- Redes;
- Hidráulica aplicada a sistemas urbanos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas
Aulas práticas de laboratório
Visitas técnicas

AVALIAÇÃO

Provas
Trabalhos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Azevedo Netto, J. M. de, *et al.* **Manual de hidráulica**. 8ªed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
2. Baptista, M.; Lara, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3ªed. Belo Horizonte, MG:UFMG, 2012.
3. Houghtalen, R. J.; Hwang, N. H. C.; Akan, A. O. **Engenharia Hidráulica**. 4ª ed. São Paulo, SP: Pearson. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Creder, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1981.
2. Creder, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias: exemplo de aplicação, projeto**. 6ªed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.
3. Ganger, R. **Introdução à hidráulica**. [S.l.]: Festo Didactic, 1988.
4. Silvestre, P. **Hidráulica geral**. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
5. Telles, P. C. da S.; Barros, D. G. de P. **Tabelas e gráficos para projetos de tubulações**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:40, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072740** e o código CRC **2896A1E3**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: HIDROGEOLOGIA		
Código:	CSAM.021	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 30hs CH Prática:10hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Geologia Ambiental (CSAM.015)	
Semestre:	S3	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
A importância da água subterrânea; ocorrência das águas subterrâneas; movimento das águas subterrâneas; noções de hidroquímica; projeto e construção de poços.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos do curso as ocorrências e propriedades das águas subterrâneas.		
PROGRAMA		
A importância da água subterrânea Ocorrência das águas subterrâneas Movimento das águas subterrâneas Noções de hidroquímica Projeto e construção de poços.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas Expositivas		
AVALIAÇÃO		
Avaliação escrita do conteúdo apresentado.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		

Alonso, U. R. **Rebaixamento temporário de aquíferos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2007.

Feitosa, F. A.C.; Manoel Filho, J. **Hidrogeologia - Conceitos e aplicações**. 3ª ed. Fortaleza, CE: CPRM, 2008.

Giampá, C. E. Q. e Gonçalves, V. G. **Águas subterrâneas e poços tubulares profundos**. 2ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cleary, Robert W. **Águas subterrâneas**. Porto Alegre, RS: ABRH, 1989.

Pinto, Nelson L. de Sousa *et al.* **Hidrologia básica**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2014.

Souza, Luciana C. **Águas subterrâneas e a legislação brasileira**. Curitiba, PR: Juruá, 2009.

Tucci, C. E. M; Braga, B. **Clima e recursos hídricos no Brasil**. Porto Alegre, RS: ABRH, 2003.

Tundisi, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos, SP: RiMa, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:41, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072752** e o código CRC **7B98ECFA**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: HIDROLOGIA		
Código:	CSAM.026	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 60hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S4	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
O ciclo hidrológico, a importância da água e balanço hídrico; Bacia hidrográfica; Aspectos hidrológicos e suas interferências sociais, étnicas e de gênero; Precipitações atmosféricas; Evapotranspiração; Infiltração; Escoamento superficial; Previsão e Controle de enchentes; Dimensionamento de reservatórios e vertedouros; Ética e responsabilidade profissional; A Tecnologia da Informação como ferramenta de apoio à gestão de projetos hidrológicos.		
OBJETIVO		
Fornecer fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos hidrometeorológicos e de suas aplicações à Engenharia. Introduzir o tema aproveitamento de recursos hídricos e discutir ao olhar ético e social, abordando as questões da disponibilidade hídrica a diferentes etnias. Desenvolver estudos hidrológicos específicos referentes a bacias hidrográficas, com visão geral das interferências entre sua fisiomorfologia, chuvas, infiltração, escoamento superficial e ação antrópica. Esclarecer os mecanismos de variações hidrológicas sazonais e transientes, bem como suas implicações práticas para a Engenharia de Recursos Hídricos, capacitando à análise de séries históricas hidrológicas para estudos de estiagens, evaporação, infiltração e cheias. Desenvolver técnicas hidrológicas para dimensionamento de reservatórios e vertedouros, tendo como aliado a tecnologia da informação na gestão dos projetos hídricos.		
PROGRAMA		

Introdução;
 Função da hidrologia na engenharia;
 Ciclo Hidrológico;
 Bacia hidrográfica;
 Delimitação de Bacias Hidrográficas;
 Características Físicas;
 Determinação da Declividade Média;
 Determinação da Altitude Média;
 Retângulo Equivalente;
 Aspectos hidrológicos e suas interferências sociais e étnicas no âmbito dos recursos hídricos;
 Precipitações;
 Formação e Tipos;
 Medida de Precipitação;
 Análise de Dados Pluviométricos;
 Precipitação Média sobre a Bacia;
 Análise das Chuvas Intensas;
 Frequência de Totais Precipitados;
 Evapotranspiração;
 Generalidades;
 Fatores que interferem no processo de evaporação;
 Infiltração;
 Grandezas Características;
 Fatores Intervenientes;
 Determinação da Capacidade de Infiltração;
 Escoamento superficial;
 Ocorrência;
 Grandezas características;
 Fatores intervenientes;
 Hidrogramas;
 Medidas de Vazões;
 Estações Hidrométricas;
 Curva Chave;
 Medida de Vazão, Velocidade e Nível D'água;
 Vazões de Enchentes;
 Fórmulas Empíricas;
 Métodos Estatísticos, Racional e Hidrometereológico;
 Regularização de vazões;
 Previsão e controle de enchentes;
 Problemática das enchentes;
 Condições hidrológicas que influenciam a ocorrência das enchentes;
 Medidas para controle de enchentes;
 Tecnologia da informação aplicada aos recursos hídricos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas (Exposição oral/dialogada);
 Visitas e palestras técnicas;
 Motivação com exemplos de campo;
 Discussões, debates e questionamentos;
 Leituras e estudos dirigidos;
 Atividades escritas individuais e em grupos.

AVALIAÇÃO

Provas
Seminários
Desenvolvimento de projetos hidrológicos
Lista de exercícios

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Collischonn, W. E Dornelles, F. **Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais - v. 1**. Porto Alegre, RS: ABRH, 2013.

Garcez, L.N.; Alvarez, G.A. **Hidrologia**. São Paulo, SP: Edgar Blücher Ltda., 2002.

Tucci, C.E.M. **Hidrologia: Ciência e aplicação**. 3ª ed. Porto Alegre, RS: ABRH, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Canholi, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.

Felicidade, N.; Martins, R. C.; Leme, A. A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. 2ª ed. São Carlos, SP: RiMa, 2004.

Gribbin, J. B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009.

Pinto, N.L. De S.; Holtz, A.C.T.; Martins, J.A. E Gomide, F.L.S. **Hidrologia básica**. São Paulo, SP: Edgar Blücher Ltda., 2014.

Tucci, Carlos E. M.; **Inundações Urbanas - v.11**. Porto Alegre, RS: ABRH, 2007.

Tucci, Carlos E. M.; Bertoni, Juan C. **Inundações urbanas na América do Sul**. Porto Alegre, RS: ABRH, 2003.

Tucci, C. E. M; Braga, B. **Clima e recursos hídricos no Brasil**. Porto Alegre, RS: ABRH, 2003.

Tundisi, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos, SP: RiMa, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:42, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072763** e o código CRC **E57EF47C**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: ÍNDICES DE QUALIDADE DA ÁGUA		
Código:	CSAM.037	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 20hs CH Prática:20hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	--	
Semestre:	S5	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Introdução à qualidade da água. Parâmetros de Qualidade de Água Superficial. Lesgilação Correlata. Índices de qualidade de água. Análises de Parêmtros de Qualidade de água.		
OBJETIVO		
· Compreender a importância do controle da qualidade da água apartir dos parâmetros físicos, químicos e biológicos; · Coreelacionar os dados de monitoramento de corpos aquáticos com a legislação ambiental vigente; · Calcular e interpretar os índices de qualidade de água; · Dominar as técnicas de coleta de amostras de água e das análises dos parâmetros de qualidade; · Dominar as tecnicas de apresentação e de interpretação dos resultados das análises dos parâmetros de qualidade da água obtidos em laboratório.		
PROGRAMA		
· Introdução à qualidade da água; · Índices de qualidade de água; · Legislação ambiental correlata; · Coleta de amostras de água para relaizar as análises de parâmetros físicos e químicos de qualidade de água em laboratório; · Interpretação dos dados vinculados aos parâmetros e aos índices de qualidade de água.		

METODOLOGIA DE ENSINO	
· Aulas teóricas expositivas; · Aulas práticas em campo e laboratório; · Produção de relatórios das aulas práticas; · Estudo de casos práticos relacionados ao monitoramento da qualidade da água.	
AVALIAÇÃO	
Avaliação do conteúdo teórico através de provas Seminários Relatórios de campo e de laboratório.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Brasil. Manual prático de análise de água . Brasília, DF: FUNASA, 2006. Von Sperling, Marcos. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios . Belo Horizonte, MG: UFMG/DESA, 2008. Von Sperling, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos . Belo Horizonte, MG: UFMG/DESA, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Baird, C. Química ambiental . 2ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004. Brasil. Manual de saneamento: orientações técnicas . 3ªed. Brasília, DF: FUNASA, 2004. Derisio, J. C. Introdução ao controle de poluição ambiental . 3ª ed. São Paulo, SP: Signus, 2007. Philippi J., A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um ambiente sustentável . Barueri, SP: Manole, 2005. Rocha, J. C.; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A. Introdução à química ambiental . Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:43, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072766** e o código CRC **C9D90E5E**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL		
Código:	MAT029	
Carga Horária:	40 h	CH Teórica: 40hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S1	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Introdução de estruturas básicas e intermediárias da língua inglesa e estratégias necessárias à leitura, compreensão e produção de textos básicos em Língua Inglesa.		
OBJETIVO		
Ampliar o seu universo, ao entrar em contato com a cultura e civilização de outros povos, principalmente, os falantes de língua inglesa; tornar-se consciente da importância do estudo de inglês em suas futuras atividades profissionais; ler e interpretar textos literários e de caráter técnico e científico, bem como identificar a idéia central de um texto em inglês; construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzir textos do inglês para o português.		
PROGRAMA		

- 1 Reconhecimento do tipo de texto e da linguagem usada; o Uso da linguagem não-verbal; o Palavras cognatas; o Inferência; o Palavras repetidas e palavras-chave; o Inferência contextual; o Seletividade; o Skimming e Scanning; o Identificação das idéias principais e subjacentes; o Objetivos e níveis de leitura; o Conhecimento prévio;
- 2. Gramática contextualizada;
- 2.1 Presente;
- 2.2 Passado;
- 2.3 Futuro;
- 2.4 Grupos Nominais;
- 2.5 Referencia Pronominal;
- 2.6 Afixos;
- 2.7 Grau de adjetivo e advérbio.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Debates sobre os temas abordados;
- Apresentação oral de textos produzidos por grupos de alunos;
- Tradução de textos científicos de saneamento individual e em grupo.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Avaliação processual através de atividades diárias;
- Avaliação por apresentação oral de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lopes, Carolina. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Fortaleza, CE: IFCE, 2012.

Solé, I. Estratégias de Leitura. Porto Alegre: Arned, 1998.

Grellet, F. Developing Reading Skills. London: Cambridge University Press, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Celani, M.A.A. **O ensino de Inglês Instrumental em universidades brasileiras**. São Paulo, the ESPECIALIST, 1981.
2. Quirk et al. **A comprehensive Grammar of the english language**. Essex, England: Longman, 1985.
3. Hutchinson, T. & Waters, A. **English for specific purposes - a learningcentred approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
4. Foley & Hall. **Mygrammarlab**. Essex, England: Pearson Education Limited, 2012.
5. Santos, D. **Ensino de língua inglesa: foco em estratégias**. Baueri, SP: DISAL, 2012.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:45, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072768** e o código CRC **42E787C0**.

23256.015582/2025-99

8072768v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES DE RECALQUES		
Código:	CSAM.033	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 40 h CH Prática: 0 h
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Hidráulica (CSAM.020)	
Semestre:	S5	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Conceitos básicos de hidráulica aplicada à instalações de recalque. Metodologia para escolha do material mais econômico utilizado em instalações de recalque. Metodologia para escolha do diâmetro mais econômico utilizado em instalações de recalque. Cálculo da potência necessária dos conjuntos motor-bombas das estações elevatórias. Determinação da altura máxima de elevação. Determinação das curvas características da bomba e do sistema. Cálculo da altura máxima de sucção Z_{max} .		
OBJETIVO		
Conhecer e aplicar corretamente os conceitos e métodos em projetos, construção e manutenção de instalações de bombas hidráulicas para transferência de líquidos.		
PROGRAMA		
Conceitos básicos Altura total de elevação e altura manométrica Potência hidráulica Dimensionamento econômico das tubulações Bombas Escolha do conjunto motor-bomba Cavitação.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

A aula será expositiva/dialógica, fazendo-se uso de debates, visitas técnicas, entre outros.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina Instalações de Recalque ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados como avaliação:

Provas;
Trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Azevedo Netto, J. M. de, *et al.* **Manual de hidráulica**. 8ªed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2003.
Carvalho, Djalma Francisco. **Instalações elevatórias: bombas**. Belo Horizonte, MG: Universidade Católica de Minas Gerais, 1979.
Macintyre, Archibald Joseph. **Bombas e instalações de bombeamento**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Baptista, M.; Lara, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed.rev.ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

Tomaz, P. **Golpe de aríete em casas de bombas**. São Paulo: Navegar, 2010.

Viana, G.M. **Sistemas públicos de abastecimento de água**. João Pessoa: [s.n.], 1997.

Houghtalen, R. J.; Hwang, N.H.C.; AKAN, A. Osman. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Fundação Nacional De Saúde (Brasil) - Funasa. **Orientações para padronização de documentos técnicos referentes a sistemas de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES)**. Brasília: FUNASA, 2014. (Série A - Normas e Manuais Técnicos).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:48, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072777** e o código CRC **065A9213**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO SANEAMENTO AMBIENTAL		
Código:	CSAM.018	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	-	
Semestre:	S2	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
CONSIDERAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS E SEUS PROCESSOS DE INTERAÇÃO E SISTEMAS DE VALORES; CONCEITUAÇÃO DO PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, POR MEIO DA NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DA EDUCAÇÃO (SEGUINDO ORIENTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL - RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012) DOS PROCESSOS PRODUTIVOS E DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.		
OBJETIVO		
Estabelecer referencial mínimo para entendimento dos conceitos pertinentes às questões ambientais, bem como para o reconhecimento do processo de interação entre desenvolvimento e qualidade ambiental, necessária em escala temporal e espacial.		
PROGRAMA		
Meio ambiente: fatores físicos, biológicos e antrópicos. Ecossistemas aquáticos e terrestres: alterações ambientais. Poluição do solo, da água, acústica e visual. Conservação do meio ambiente: controle da poluição, prevenção da poluição. A Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 que Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Planejamento urbano visando à conservação ambiental: aspectos institucionais, plano diretor, outros dispositivos de controle: educação ambiental. Planos Municipais de Saneamento Básico.		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas expositivas Atividades práticas no laboratório		

AVALIAÇÃO	
Avaliação do conteúdo teórico	
Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório e aula de campo	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Solange, P. Vigilância em saúde ambiental: uma nova área da ecologia , 2a.ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2012. 2. Andreoli, C. V.; Von Sperling, M.; Fernandes, F. (Org.). Lodo de esgotos: tratamento e disposição final , 2. Editora Belo Horizonte : Universidade Federal de Minas Gerais, 2014. 3. Andreoli, C. V.; Willer, M. (Ed.). Gerenciamento do saneamento em comunidades planejadas . Curitiba, AlphaVille Urbanismo, 2005.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. Brasil. Manual de Saneamento orientações técnicas . 3ª ed. Brasília, DF: FUNASA, 2004. 2. Cabral, N.R.A.J.C.; Souza, M.P. Área de Proteção Ambiental - planejamento e gestão de paisagens protegidas . 2a ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. 3. Galvão Junior, A.C.; Sobrinho, G.B.; Sampaio, C.C. A informação no contexto dos planos de saneamento . Acesso em 18/12/2015: http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/44%20%20PLANOS%20DE%20SANEAMENTO%20BASICO.pdf 4. Miller, G.T. Ciência Ambiental . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 5. Tomaz, P. Golpe de aríete em casas de bombas . São Paulo : Navegar, 2010.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:49, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072782** e o código CRC **5E238030**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL		
Código:	CSAM.024	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 40hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S3	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Nesta disciplina os alunos irão conhecer os aspectos legais relacionados a proteção do meio ambiente através do estudo dos seguintes pontos: Princípios ambientais, a constituição brasileira e o meio ambiente, política nacional do meio ambiente, estatuto das cidades, política nacional de recursos hídricos, política nacional de educação ambiental, plano nacional de gerenciamento costeiro, lei de crimes ambientais e a política nacional de biodiversidade.		
OBJETIVO		
Identificar os diversos aspectos legais relativos à intervenção premeditada no ambiente. Específicos: - Estimular a formação de uma consciência ambiental crítica, inserida nas relações sociais; - Possibilitar a incorporação dos princípios de direito ambiental, inclusive o de desenvolvimento sustentável; - Reconhecer a legislação específica para as ações humanas de intervenção ambiental; - Contribuir para a prevenção dos problemas ambientais.		
PROGRAMA		

Princípios Ambientais – Internacionais e Nacionais;
A Constituição Brasileira e o meio ambiente;
A Política Nacional do Meio Ambiente;
A Ação Popular e a Ação Civil Pública;
Política urbana, inclusive parcelamento do solo urbano;
O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
A Política Nacional de Recursos Hídricos;
A Política Nacional de Educação Ambiental;
A Política Nacional da Biodiversidade; Patrimônio Genético
A Lei De Crimes Ambientais
A Política Estadual do Meio Ambiente

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Painéis
- Vídeos
- Dinâmica de Grupo
- Visitas Técnicas
- Estudos de casos reais

AVALIAÇÃO

- Avaliação do conteúdo teórico;
- Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório e aula de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Bobbio, N. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.
2. Freitas, V.P. (org.). **Direito ambiental em evolução - v.1**. 2.ed. Curitiba: Juruá, 2011.
3. Medauar, O. (org.). **Coletânea de legislação ambiental, constituição federal**. 8a. ed. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Brasil. **Constituição Federal**, promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: DOU, 1988.
2. Brasil. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.
3. Brasil. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente. Brasília: DOU, 1985.
4. Brasil. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988**. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Brasília: DOU, 1988.
5. Brasil. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: DOU, 1997.
6. Brasil. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: DOU, 1999.
7. Brasil. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília: DOU, 2001.
8. Brasil. **Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015**. Institui o Estatuto da Metrópole. Brasília: DOU, 2015.
9. Brasil. **Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015**. Dispõe sobre a biodiversidade. Brasília: DOU, 2015.
10. Philippe Júnior, A.; Alves, A.C. (editor). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. São Paulo: Manole, 2005.
11. Silva, V.G. **Legislação ambiental comentada**. 3.ed.rev.ampl. Belo Horizonte: [s.n.], 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:50, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072786** e o código CRC **91196078**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		
Código:	CSAM.028	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 30hs CH Prática:30hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S4	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Introdução aos materiais de construção; Agregados – Definições, classificações, característica e ensaios; Aglomerantes – Tipos, classificação, constituição e aplicações; Argamassa – Propriedades, cuidados e produção; Concreto – Propriedades, produção, controle, aplicações e ensaios; Cerâmicas – Tipos, constituição e propriedades; Madeiras – Origem, beneficiamento e aplicações; Ligas e Metais – Tipos, constituição e classificação; Polímeros / PVC – Constituição e propriedades; Materiais Betuminosos – Tipos, classificação e aplicação; Materiais de construção para saneamento; Adequação dos materiais de construção com as questões étnicas e culturais.		
OBJETIVO		
Reconhecer diversos materiais utilizados em construções, bem como os processos de obtenção, suas constituições, propriedades e principais aplicações, visando sua escolha e adequação a questões étnicas e culturais, bem como seu emprego em obras de saneamento.		
PROGRAMA		

Introdução aos materiais de construção Agregados Aglomerantes Argamassa Concreto Cerâmicas Madeiras Ligas e metais Polímeros – pvc Materiais betuminosos Materiais de construção para saneamento Adequação dos materiais de construção com as questões étnicas e culturais	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas, discussões teóricas e práticas; Aulas práticas em laboratório de materiais Visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
Avaliação do conteúdo teórico através de provas e práticas em laboratório	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Bauer, L. A. F. Materiais de construção - v.1. 5ª ed. São José, SC: LTC. 2008. 2. Bauer, L. A. F. Materiais de construção - v.2. 5ª ed. São José, SC: LTC. 2008. Brasil. Manual de Saneamento. 4ª ed. Brasília, DF: FUNASA, 2015. Petrucci, E. G. R. Concreto de cimento Portland. 9ª ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1998. 5. Petrucci, E. G. R. Materiais de construção. 3ª ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1998.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Campante, E. F.; Baía, L. L. M. Projeto e Execução de Revestimento Cerâmico. 2ª ed. São Paulo, SP: 2008. Freire, W. J.; Beraldo, A. L. Tecnologias e materiais alternativos de construção. Campinas, SP: UNICAMP, 2003. Souza, R. De; Tamaki, M. R. Gestão de Materiais de Construção - v.1. São Paulo, SP: Pini, 2005. Souza, U. E. Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção civil. São Paulo, SP: Pini, 2008. Yazigi, W. A Técnica de Edificar. São Paulo, SP: Pini, 2004.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:51, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072795** e o código CRC **15783D1C**.

23256.015582/2025-99

8072795v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS		
Código:	CSAM.023	
Carga Horária:	60h	CH Teórica: 30hs CH Prática:30hs
Número de Créditos:	3	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S3	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Natureza dos solos; exploração do subsolo; propriedades das partículas sólidas do solo; umidade dos solos; índices físicos; estados e limites de consistência; compactação dos solos; classificação dos solos; permeabilidade dos solos; pressões no interior do solo.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos do curso como identificar e selecionar os tipos de solo, bem como os procedimentos adotados para sua utilização em obras de construção pesada.		
PROGRAMA		
INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS SOLOS		
· Definições;		
· Constituição do solo;		
· O solo e o globo terrestre;		
· Tipos de rocha;		
· Problemas de Engenharia que envolvem a Mecânica dos Solos.		
ORIGEM E FORMAÇÃO DOS SOLOS		
· Solos residuais, sedimentares e de formação orgânica;		
· Nomenclatura dos solos conforme ABNT;		
· Composição química e mineralógica dos solos;		
· Estruturas do solo (estrutura granular, alveolar e floclulenta);		
· Alterações no solo.		

PROSPECÇÃO DO SUBSOLO

- Execução de Sondagens;
- Tipos de Sondagem;
- Sondagem com trado;
- Sondagem SPT;
- Sondagem Rotativa.

PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS SÓLIDAS DO SOLO

- Natureza das partículas;
- Forma das partículas;
- Determinação da massa específica das partículas;
- Método do Picnômetro;
- Ensaio de Granulometria;
- Ensaio de Equivalente de areia.

ÍNDICES FÍSICOS DO SOLO

- Determinação do teor de umidade;
- Determinação da massa específica aparente do solo úmido;
- Determinação da massa específica do solo seco;
- Índice de Vazios;
- Porosidade;
- Grau de Saturação;
- Grau de Aeração;
- Grau de Compactação;
- Relações Diversas.

ESTADOS E LIMITES DE CONSISTÊNCIA DOS SOLOS

- Limite de Liquidez;
- Limite de Plasticidade;
- Índice de Plasticidade ;
- Determinação do LL, LP, IP.

CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

- Principais classificações utilizadas;
- Classificação textural;
- Classificações onde são utilizadas as demais propriedades dos solos;
- Sistema Unificado de Classificação de Solos.

COMPACTAÇÃO DE SOLOS

- Considerações Iniciais;
- Ensaio laboratorial de Compactação;
- Equipamentos de Compactação;
- Empolamento de Solos.

PERMEABILIDADE DOS SOLOS

- Lei de Darcy;
- Permeâmetros de nível constante e variável;
- Determinação do coeficiente de permeabilidade em laboratório e em campo;
- Variação do Coeficiente de Permeabilidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas

Práticas no laboratório

AVALIAÇÃO

- Avaliação do conteúdo teórico;
- Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório;
- Seminários;
- Relatórios e artigos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.1.** 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1988.

Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.2.** Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1985.

Caputo, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações - v.3.** 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Bueno, B. S.; Vilar, Orêncio Monje. **Mecânica dos solos.** Viçosa, MG: UFV, 1980.

Maciel F., C. L.; Nummer, Andrea Valli. **Introdução à geologia de engenharia.** 4ªed. Santa Maria, RS: UFSM, 2011.

Pinto, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas.** 2ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2002.

Schnaid, F. **Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações.** São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.

Vargas, M. **Introdução a mecânica dos solos.** São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1977.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:51, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072800** e o código CRC **E08C6CB7**.

23256.015582/2025-99

8072800v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA		
Código:	SAN031	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Nenhum	
Semestre:	S5	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Princípios básicos da metodologia científica, projetos de pesquisa e comunicações científicas.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos as técnicas básicas de elaboração de projetos de pesquisa e comunicações científicas como por exemplo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).		
PROGRAMA		
O trabalho científico O pesquisador e a comunicação científica A pesquisa e suas classificações Métodos científicos Problema e hipótese de pesquisa O projeto de pesquisa Técnicas de apresentação oral ABNT NBR 6023		
METODOLOGIA DE ENSINO		
· Exposição teórica; · Leitura e interpretação de conceitos; · Trabalhos em grupo.		

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Avaliação processual através de atividades diárias;
- Avaliação por apresentação oral de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Gil, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
2. Marconi, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
3. Severino, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Appolinário, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo, SP: Atlas, 2007.
2. Azevedo, C. B. **Metodologia Científica ao alcance de todos**. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
3. Habermann, J. C. A. **As Normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese: métodos práticos e ilustrações com exemplos dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais**. 2ª ed. São Paulo, SP: Globus, 2011.
4. Oliveira, J. L. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica**. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
5. Ruiz, J. A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. São Paulo, SP: Atlas, 1982.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:52, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072805** e o código CRC **B74B12F3**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: MODELAGEM DE QUALIDADE DE ÁGUA		
Código:	CSAM.046	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 20hs CH Prática:20hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Cálculo II (VIA005)	
Semestre:	S6	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Sistema de Unidades; introdução à qualidade da água; introdução à modelagem da qualidade da água; índices de qualidade de água; modelos de screening para águas superficiais e subterrâneas; modelo para águas superficiais - Streeter-Phelps: fontes pontuais e múltiplas.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos do curso os fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos envolvidos em modelos de águas superficiais e subterrâneas. Discutir estratégias de controle ambiental que sejam eficazes para a recuperação da qualidade da água de corpos hídricos.		
PROGRAMA		
Sistema de unidades Introdução à qualidade da água Introdução à modelagem da qualidade da água Índices de qualidade de água Modelos de screening para águas superficiais e subterrâneas Modelo para águas superficiais - streeter-phelps: fontes pontuais		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas teóricas expositivas Aulas praticas em laboratório de informática Palestras técnicas		

AVALIAÇÃO	
Provas Seminários Listas de exercícios	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Von Sperling, Marcos. Estudos e modelagem da qualidade da água de rios . Belo Horizonte, MG: UFMG/DESA, 2008. Chapra, Steven; Canale, Raymond P. Métodos numéricos para engenharia . 5ª ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008. Chen, Peter. Modelagem de dados . São Paulo, SP: McGraw-Hill/ Makron, 1990.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Gilat, Amos; Subramaniam, Vish. Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB . Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. Thomann, R.V.; Mueller, J.A. Principles of Surface Water Quality Modeling and Control . Harper & Row, 1987. Tucci, C.E. Modelos Hidrológicos . UFRGS/ABRH, 2005.	
Coordenador do Curso 	Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:53, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072809** e o código CRC **EB799BE3**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE OBRAS HIDRÁULICAS		
Código:	CSAM.040	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 40hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Saneamento II (CSAM.035)	
Semestre:	S6	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Estudo da disponibilidade hídrica; aspectos conceituais de operação e manutenção de obras hidráulicas; prática de operação e manutenção de obras hidráulicas; modelo ou forma de manutenção de obra hidrográfica; organização dos processos de operação de obra hidrográfica; operação e manutenção de recursos hídricos; aspectos políticos; aspectos institucionais; aspectos jurídicos; experiência de operação de recursos hídricos e experiência de operação de obra hidráulica.		
OBJETIVO		
Ensinar os alunos do curso os conhecimentos básicos de recursos hídricos e saneamento ambiental, especialmente no que se refere às suas aplicações operação e manutenção de obras hidráulicas, de forma a habilitá-lo ao exercício profissional das atividades relacionadas ao processo de gerenciamento participativo com vistas ao atendimento das demandas e das oportunidades de desenvolvimento da sociedade com o potencial existente e futuro do meio ambiente, na unidade espacial de intervenção na operação e manutenção de obras hidráulicas, no curto, médio e longo prazo.		
PROGRAMA		

Disponibilidades hídricas Aspectos conceituais de operação e manutenção de obras hidráulicas; Prática de operação e manutenção de obras hidráulicas Modelo ou forma de manutenção de obra hidrográfica; Organização dos processos de operação de obra hidrográfica; Operação e manutenção de recursos hídricos; Aspectos políticos; aspectos institucionais; aspectos jurídicos; Experiência de operação de recursos hídricos e experiência de operação de obra hidráulica.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas Expositivas Seminários	
AVALIAÇÃO	
Avaliação escrita Questionários	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Felicidade, Norma; Martins, Rodrigo Constante; Leme, Alessandro André. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil. 2ªed. São Carlos, SP: RiMa, 2004. Rebouças, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. ÁGUAS doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 3ªed. São Paulo, SP: Escrituras, 2006. Tundisi, José Galizia. Água no século XXI: enfrentando a escassez. São Carlos, SP: RiMa, 2003.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Campos, Nilson; Studart, Ticiane. Gestão das águas: princípios e práticas. Porto Alegre, RS: Associação Brasileira de Recursos Humanos - ABRH, 2003. Ceará. Bacias Hidrográficas: aspectos conceituais, uso manejo e planejamento. Fortaleza, CE: Secretaria de Recursos Hídricos, 2010. Ceará. Pacto das águas: compromisso sócio-ambiental compartilhado: memória dos diálogos municipais e regionais. Fortaleza, CE: Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, 2008. EMBRAPA. Gestão sustentável no Baixo Jaguaribe, Ceará. Fortaleza, CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2006. Souza Jr., Wilson Cabral. Gestão das águas no Brasil: reflexões, diagnósticos e desafios. São Paulo, SP: Peirópolis, 2004.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:54, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072814** e o código CRC **731AF70F**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: Orçamento		
Código:	CSAM.044	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Resíduos Sólidos II (CSAM.032) + Saneamento II (CSAM.035)	
Semestre:	S6	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
O plano da disciplina oferece aos alunos a capacidade de efetuar avaliações econômicas, elaborar estimativas de custo e orçamentos de projetos de engenharia aplicadas para o saneamento ambiental.		
OBJETIVO		
Conhecer as tabelas de preços unitários para serviços e obras de Saneamento Ambiental e avaliação de benefícios x custos de projetos.		
Avaliar e calcular os quantitativos de serviços, conforme projetos e especificações gerais para serviços e obras Saneamento Ambiental.		
Elaborar composições de preços unitários com custos direto e indireto, encargos sociais e benefícios de despesas indiretas (BDI).		
Conhecer e interpretar a legislação no processo de licitação de obras públicas.		
PROGRAMA		
Formação de preços na engenharia civil		
Noções básicas da lei de licitações nº 8.666 de 21.06.1993		
Quantitativos de serviços de saneamento/recursos hídricos		
Metodologia de orçamento		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas Expositivas;		
Avaliação e Interpretação de Projetos de Saneamento Ambiental;		
Visitas de campo;		
Exercícios e Notas de Aulas.		

AVALIAÇÃO	
Avaliações Parciais Trabalhos Individuais e em Grupo.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Goldman, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil . São Paulo, SP: PINI, 1986.	
Mattos, A. D. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos . São Paulo, SP: PINI, 2011.	
Ricardo, H. S.; Catalani, G. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha . 2ª ed. São Paulo: Pini, 1990.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Alcântara, H. Apropriação de custos . Rio de Janeiro, RJ: Confederação Nacional da Indústria, 1983.	
Berti, A. Contabilidade e análise de custos: teoria e prática . 2ª ed. Curitiba, PR: Juruá, 2013.	
Brasil. Lei de Licitação nº 8.666 de 21 de junho de 1993 . Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Brasília: DOU, 1993.	
Martins, E. Contabilidade de custos . São Paulo, SP: Atlas, 2006.	
SEINFRA/CE. Composições e Tabelas de Preços Unitários para Serviços e Obras de Saneamento Ambiental . 2015 (disponível no www.seinfra.ce.gov.br).	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:55, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072820** e o código CRC **661345E2**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: PROJETOS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA	
Código: CSAM.042	
Carga Horária: 40	CH Teórica: 40hs Prática: 0hs
Número de Créditos: 02	
Código pré-requisito: Saneamento I (CSAM.035)	
Semestre: S6	
Nível: Graduação	
EMENTA	
Concepção de Sistemas de Tratamento de Água em Função da Qualidade da Água Bruta - Tecnologias de Tratamento de Água. Remoção de Substâncias Dissolvidas, Ferro e Manganês em águas subterrâneas ou superficiais captadas em águas profundas. Projeto de ETAs de Ciclo Completo. Mecanismo da coagulação e principais coagulantes; Projeto de ETAs de Filtração Direta Ascendente; Projeto de filtros; parâmetros de projeto (otimizados em instalação Piloto e adotados). Métodos Alternativos de Desinfecção e Adsorção em Carvão Ativado; unidades de pré e de pós-desinfecção.	
OBJETIVO	
· Conhecer as normas estabelecidas para projetos de estações e cada unidade de tratamento; · Dimensionar as principais tecnologias das principais etapas de tratamento; · Elaborar memoriais de cálculo.	
PROGRAMA	

- Revisão das etapas de tratamento da água
- Dados de projeto.
- Crescimento populacional e cálculo de demanda
- Concepção de sistemas de tratamento de água
- ETA Convencional
- Captação – aeração – coagulação – floculação – decantação – filtração – desinfecção (cloração)
- Normas da ABNT e critérios de dimensionamento de estações de tratamento de água
- Tipos de captação
- Dimensionamento para remoção de ferro e manganês em amostras de água
- Projeto de Coagulação
- Projeto de Floculação
- Dimensionamento de unidades de sedimentação (decantadores)
- Dimensionamento de filtros
- Desinfecção

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula Expositiva
- Exercícios de fixação
- Acompanhamento na elaboração de projeto de uma ETE com confecção de plantas.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita
- Elaboração de relatório em grupo
- Elaboração de um projeto de estação de tratamento de esgoto

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Libânio, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2ªed. Campinas, SP: Átomo, 2008.

Richter, Carlos A.; Azevedo Neto, José M. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1998.

Richter, Carlos A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo, SP: Blucher, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Di Bernardo, Luiz; Dantas, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água - v.1**. 2ªed. São Carlos, SP: RiMa, 2005.

Di Bernardo, Luiz; Di Bernardo, Angela; Centurione Filho, Paulo Luiz. **Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. São Paulo, SP: RiMa, 2002.

Leme, Francílio Paes. **Teoria e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro, RJ: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, 1990.

Rocha, Julio Cesar; Rosa, André Henrique; Cardoso, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

Viana, Guarany Marques. **Sistemas públicos de abastecimento de água**. João Pessoa, PB: 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:56, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072821** e o código CRC **B0310B3A**.

23256.015582/2025-99

8072821v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
Código:	CSAM.043	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Saneamento II (CSAM.035)	
Semestre:	S6	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Projeto de unidades de tratamento de esgoto: tratamento preliminar e primário, reatores anaeróbios (tanque séptico e reatores anaeróbios de fluxo ascendente de manta de lodo) e sistemas lagoas de estabilização.		
OBJETIVO		
Compreender os fundamentos teóricos e construtivos para projeto e dimensionamento de estações de tratamento de esgotos de acordo com as normas brasileiras vigentes.		
PROGRAMA		

Projeto de Sistemas Individuais de Tratamento de Esgotos (Tanque séptico; Sumidouro; Valas de infiltração; Valas de filtração; filtros anaeróbios; tecnologias aplicadas para comunidades de com baixa disponibilidade de água; e conceitos de saneamento ecológico (ECOSAN).

Projeto de Sistemas Coletivos de Tratamento de Esgotos:

Projeção Populacional

Cálculo das vazões

Dimensionamento do Tratamento Preliminar: Gradeamento, Desarenador e Medidor de vazão.

Dimensionamento do tratamento secundário: Sistema de Lagoas de Estabilização.

Dimensionamento de Reatores Anaeróbios do tipo UASB seguidos de lagoas de Polimento.

Aspectos construtivos e detalhamento dos projetos de ETEs.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas

Visitas e palestras técnicas.

AVALIAÇÃO

O desempenho do aluno será avaliado por 02 (duas) Provas e 02 (dois) Projetos de ETE.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Jordão, Eduardo P. e PESSÔA, Constantino A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 4ª ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

Von Sperling, M. **Lagoas de Estabilização: Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES, 2002.

Chernicharo, C.A.L. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Vol. 5 - Reatores Anaeróbios**. Belo Horizonte. UFMG: 2. ed. ampl. atual. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Sant'anna Jr., Geraldo Lippel. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010.

Santos, André Bezerra. **Avaliação técnica de sistemas de tratamento de esgotos**. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil - BNB, 2007.

Von Sperling, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES, 1997.

Von Sperling, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES 1998.

Nuvolari, A. *et. al.* **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. São Paulo: Blucher, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072825** e o código CRC **EFF455F3**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: PROJETO SOCIAL	
Código:	TELM053
Carga Horária:	40H
Número de Créditos:	2.0
Código pré-requisito:	
Semestre:	S6
Nível:	GRADUAÇÃO
EMENTA	
Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira. Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor. Formas de organização e participação em trabalhos sociais. A inserção da educação ambiental como componente fundamental nos projetos sociais, seguindo orientação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012). Métodos e técnicas de elaboração de projetos priorizando as relações étnico-raciais e direitos humanos, seguindo orientação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012) e das Relações Étnico-Raciais (Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004). Pressupostos teóricos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais através do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004). Análise da influência das leis 10.639/03 e 11.645/2008, que estabelecem a obrigatoriedade do ensino das temáticas de "História e Cultura Afro-Brasileira" e "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena", como agentes transformadoras da sociedade e do meio.	
OBJETIVO	
Inserir o aluno no contexto socio-político-econômico do Brasil visando a formação de um profissional com consciência de valor ético e socialmente participativo.	
PROGRAMA	

Unidade 1: Análise do contexto socio-político-econômico da sociedade brasileira;

Unidade 2: Movimentos Sociais e o papel das ONG'S como instâncias ligadas ao terceiro setor;

Unidade 3: Formas de organização e participação em trabalhos sociais;

Unidade 4: Métodos e Técnicas de elaboração de projetos sociais;

Unidade 5: Pressupostos teóricos de valores éticos e práticos a serem considerados na construção de projetos sociais;

Unidade 6: Formação de valores éticos e de autonomia pré-requisitos necessários de participação social;

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana: e Cultura Indígena.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula dialogada

Seminário

Trabalhos em grupos

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será processual, a partir da elaboração da proposta a ser desenvolvida, no acompanhamento da efetivação dos trabalhos sociais desenvolvidos em campo. Ao término das efetivas 40 horas, será realizado um workshop na socialização e divulgação das experiências vivenciadas..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Coelho, S.C.T. (coord.). **Metodologia de avaliação de projetos sociais**. São Paulo: Cortez, 2017.
2. Contador, C.R. **Projetos sociais: avaliação e prática**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
3. Tachizawa, T. **Organizações não governamentais e terceiro setor: criação de ongs e estratégias de atuação**. São Paulo: Atlas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Abeta, D.; Gomes, F. **Memória, cidadania e direitos de comunidades remanescentes: em torno de um documento da história dos quilombolas da Marambaia**. Afro-Ásia, Salvador, n. 47, p. 79-117., 2013. Disponível em: . Acesso em: 27 out. 2019.

Artigo 19. **Princípios da liberdade de expressão e de acesso à água e ao saneamento 2014**. Série de Padrões Internacionais. São Paulo: Artigo 19/Free World Centre, 2014.

Benjamin, R. **A África está em nós: história e cultura afro-brasileira**. João Pessoa: Grafset, 2003.

Brasil. Lei No 10.639/2003 de 9 de janeiro de 2003: Altera lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

Brasil. Lei No 11.645/08 de 10 de março de 2008: Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

Cabral, N.R.A.J.. **Rio+20 - resultados da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável**. Fortaleza: SECITECE, 2012.

Miranda, S.A. **Diversidade e ações afirmativas: combatendo as desigualdades sociais**. 1ª Edição. Autêntica. E-book. (46 p.). ISBN 9788582178157. Disponível em: . Acesso em: 27 out. 2019.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:58, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072829** e o código CRC **DF9E1A06**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA APLICADA		
Código:	AMB041	
Carga Horária:	80H	CH Teórica: 80hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:		
Semestre:	S1	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Fundamentos básicos de química; equilíbrio iônico da água; termoquímica; equilíbrio de oxi-redução; estrutura física e química da água; qualidade química e física da água; noções de química ambiental		
OBJETIVO		
Conhecer os conceitos de Química Geral e Físico-Química necessários à compreensão dos fenômenos Físicos e químicos pertinentes aos materiais utilizados em construção e seus efeitos sobre o ambiente. Identificar os princípios básicos que regem as reações e processos químicos. Conhecer as principais funções químicas e suas propriedades funcionais. Definir soluções. Distinguir as diferentes unidades de concentração. Conhecer as técnicas de diluição e preparo de soluções. Conhecer os princípios do equilíbrio químico. Conhecer as leis que regem os cálculos químicos. Aplicar os conceitos de mol, massa e molécula nas reações químicas.		
PROGRAMA		

- Fundamentos básicos da química geral
- Equilíbrio iônico da água.
- Termoquímica.
- Equilíbrio de oxi-redução.
- Estrutura física e química da água
- Qualidades físicas e químicas da água
- Noções de química ambiental

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição teórica
 Leitura e interpretação de conceitos
 Deduções lógicas em bases conceituais
 Exercícios de aplicação
 Trabalhos de pesquisa
 Resolução de problemas práticos
 Proposição de situações problemas

AVALIAÇÃO

Provas
 Seminários
 Desenvolvimento de projetos e exercícios de fixação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAIRD, Colin. **Química ambiental**. 2ªed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

Brady, James E.; Humiston, Gerard E. **Química geral - v.1**. 2ªed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1986.

Spiro, Thomas G.; Stigliani, William M. **Química ambiental**. 2ªed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brady, James E.; SENESE, Fred. **Química: a matéria e suas transformações - v.1**. 5ªed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011.

Kotz, John C.; Treichel, Paul M.; Weaver, Gabriela C. **Química geral e reações químicas - v.1**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

Kotz, John C.; Treichel, Paul M.; Weaver, Gabriela C. **Química geral e reações químicas - v.2**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.

Mahan, Bruce H. **Química: um curso universitário**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1991.

Rocha, Julio Cesar; Rosa, André Henrique; Cardoso, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 17:59, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072832** e o código CRC **64494289**.

23256.015582/2025-99

8072832v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: RESÍDUOS SÓLIDOS I		
Código:	CSAM.027	
Carga Horária:	60 h	CH Teórica: 60hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	-	
Semestre:	S4	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
RESÍDUOS SÓLIDOS: CONCEITUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO; CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS; LEGISLAÇÃO CORRELATA; HISTÓRICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNDO E NO BRASIL; GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES: ACONDICIONAMENTO, COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINO FINAL; ESTUDO DE CASO: RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.		
OBJETIVO		
Conhecer a origem, composição, estratégias de acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, bem como formas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos, com ênfase nos resíduos domiciliares.		
PROGRAMA		

Histórico de descarte por meio das atividades antrópicas.
 Conceito de resíduos sólidos.
 Conjunto de normas brasileiras que regem gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.
 Política Nacional de Resíduos Sólidos 12.305/ 2010 e Política Estadual de Resíduos Sólidos (Estado do Ceará).
 Classificação dos resíduos sólidos: domiciliar, comercial, público, de serviços de saúde, industrial, agrícola e de construção e demolição (entulho).
 Caracterização dos resíduos sólidos (lixo).
 Componentes potencialmente perigosos no lixo domiciliar.
 Acondicionamento: recipientes primários; coletores urbanos, comunitários e institucionais.
 Veículos coletores.
 Coleta de lixo: estimativa de volume, definição de frequências da coleta domiciliar, definição de horários de coleta domiciliar, coleta noturna: vantagens e desvantagens.
 Coleta seletiva.
 Dimensionamento da frota dos serviços de coleta.
 Definição de itinerários de coleta.
 Custos de coleta e transporte: custos fixos e variáveis.
 Aspectos institucionais e operacionais.
 Serviço: de varrição e capinação, limpeza de parais, ruas, feiras livres; limpeza de bocas-de-lobo, galerias e canais.
 Tratamento: compostagem e incineração.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas

Atividades práticas no laboratório e campo

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico

Avaliação das atividades desenvolvidas por meio de seminários e relatórios de campo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Santos, G.O. **Resíduos sólidos e aterros sanitários: em busca de um novo olhar**. Recife. Imprima, 2016
2. Damasceno, M.Z.B.; Silva, A.C.; Araújo, R.S.; Matos, T.F.L.; Eloi, W.M. **Reciclagem de resíduos de gesso de revestimento**. Fortaleza, Expressão Gráfica e Editora, 2018.
3. Nascimento Neto, P. **Resíduos sólidos urbanos: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas**. São Paulo : Atlas, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Cristiano P. (Org.). **Introdução ao gerenciamento ambiental**. Rio de Janeiro : Interciência, 2010.
2. Jacobi, P. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006.
3. Jardim, A.; Yoshida, C.; Machado Filho, J.V. **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2014.
4. Lima, L.M.Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3ªed. São Paulo, SP: Hemus, 2004.
5. Ribeiro, D.V.; Morelli, M.R. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:00, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072836** e o código CRC **BC5E1593**.

23256.015582/2025-99

8072836v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: RESÍDUOS SÓLIDOS II		
Código:	CSAM.032	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Resíduos sólidos I (CSAM.027)	
Semestre:	S5	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Coleta seletiva; Reciclagem de materiais; Implementação de programas de prevenção da poluição em indústrias; Resíduos da construção e demolição. Aterro Sanitário – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.		
OBJETIVO		
Conhecer a gestão de resíduos sólidos, com ênfase na disposição dos resíduos e na prevenção da poluição, notadamente na minimização da geração de resíduos sólidos. Conhecer as formas de coleta seletiva e a reciclagem de materiais com a inserção de catadores no modelo. Conhecer os métodos de escolha da área, do tipo de aterro, bem como o processo de dimensionamento do aterro.		
PROGRAMA		

· RECICLAGEM DE MATERIAIS

Considerações; o Reciclagem de papel e papelão: composição do papel; tipos de papel; fatores favoráveis e desfavoráveis na reciclagem do papel;

Reciclagem de plástico: tipos de plástico; plásticos de maior consumo; processo de fabricação; geração de resíduos nas indústrias de plástico; reciclagem de plástico; benefícios da reciclagem de plástico e comercialização.

Reciclagem de vidro: estrutura e propriedades do vidro; matérias-primas e composição do vidro; processos de produção; reutilização do vidro; reciclagem do vidro.

Reciclagem de metal: processos de fabricação; metais no lixo domiciliar; reciclagem de metais e latas.

o Reciclagem de óleo de cozinha.

o Reciclagem de Alumínio e Aço. o Reciclagem de resíduos eletrônicos

· LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS

· RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

o Considerações;

o Legislação correlata;

o Perdas e desperdícios na construção civil;

o Caracterização e composição dos resíduos da construção e demolição;

o Gestão adequada dos resíduos da construção e demolição;

o Reciclagem dos resíduos da construção e demolição;

o Principais aplicações de resíduos da construção e demolição reciclados;

o Utilização como agregado para concreto e para argamassas.

· PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

· ATERROS – DIRETRIZES

· Tipos, Termos e Definições;

· Localização;

· Elementos do Projeto – Descrição e Especificação; Forma de apresentação;

· Implantação, Operação e Encerramento

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; aula de campo: visita a aterros e instalações de reciclagem de resíduos sólidos.

AVALIAÇÃO

· Avaliação do conteúdo teórico

· Listas de exercícios

· Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Grippi, S. **Lixo, Reciclagem e sua História**. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2006.
2. Nascimento Neto, P. **Resíduos sólidos urbanos: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas**. São Paulo: Atlas, 2013.
3. Santos, G.O. **Resíduos sólidos e aterros sanitários: em busca de um novo olhar**. Recife: Imprima, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Brasil. **Manual de saneamento: orientações técnicas**. 3ªed. Brasília, DF: FUNASA, 2004. (Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf>). Acesso em: 11 dez 2015.
2. Jacobi, Pedro. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo, SP: Annablume, 2006.
3. Lima, Luiz Mario Queiroz. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3ªed. São Paulo, SP: Hemus, 2004.
4. Pereira Neto, João Tinôco. **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais**. Viçosa, MG: UFV, 2007.
5. Damasceno, M. Z. B; Silva, A. C; Araújo, R.S.; Matos, T. S. L.; Eloi, W. M. **Reciclagem de resíduos de gesso de revestimento**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2018.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072839** e o código CRC **78C5EF76**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: REÚSO DE ÁGUAS		
Código:	CSAM.031	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:		
Semestre:	S5	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Nessa disciplina o aluno irá aprender porque a água é matéria prima primordial a vida. Dentro desse contexto a preservação desse recurso será discutido através dos seguintes tópicos: consumo da água, qualidade da água, a transformação da água em esgoto, o conceito de reuso, processos de tratamento de efluentes para adequação aos critérios de qualidade para as diversas formas de reuso, a avaliação de riscos na aplicação de águas residuárias tratadas. Além disso, também serão observados os seguintes aspectos: Métodos de controle e garantia de qualidade das águas de reuso, custos dos sistemas de reuso de água, projetos de estudos de casos de estemas de reuso de águas residuárias tratadas, aceitabilidade das águas para reuso, legislação aplicada ao reuso de águas no Brasil.		
OBJETIVO		
Capacitar os discentes com princípios básicos da reuso de águas, aplicando os princípios da sustentabilidade. Capacitar o aluno no conhecimento de reuso. Diferenciar os tipos de tratamento de águas residuárias. Compreender o uso dos principais sistemas de irrigação atuais, no reuso de água.		
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		

- Água: matéria prima primordial a vida. Consumo de água. Qualidade da água. Reuso de águas.
- Esgoto: Conceito, parâmetros no tratamento do esgoto sanitário
- Tratamento de efluente
- Lagoas de estabilização
- Avaliação de riscos na aplicação de águas residuárias tratadas
- Métodos de controle e garantia de qualidade das águas de reuso
- Impactos Ambientais: Rio Jaguaribe e Rio Acaraú
- Legislação sobre reuso de águas: Portaria SEMACE 097/96 e Resolução CNRH 54/2005.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição teórica
Discussões e debates
Seminários
Trabalhos em grupos
Visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

- Provas
- **Relatórios**
- **Seminários**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Araújo, F. N. **Reúso de Água: uma experiência com sorgo forrageiro**. Berlin, Alemanha: Novas Edições Acadêmicas-NEA, 2015.
2. Nuvolari, Ariovaldo *et al.* **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas**. São Paulo, SP: 1ª ed.. Editora Blucher. 2007.
3. Mancuso, P. C. S.; SANTOS, H. S. **Reúso da água**. São Paulo, SP: Manole, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Andreoli, C. V. **Gerenciamento do saneamento em comunidades planejadas**. Curitiba, PR: AlphaVille Urbanismo, 2005.
2. Araújo, L. F. P. **Reúso com lagoas de estabilização: potencialidade no Ceará**. Fortaleza, CE: SEMACE, 2000.
3. Mierza, J. C; Hespanhol, Ivanildo. **Água na indústria: uso racional e reuso**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2005.
4. Mota, Suetônio. **Reúso de água: a experiência da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza, CE: UFC, 2000.
5. Tundisi, J. G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. 2ª ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005.

\Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:02, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072847** e o código CRC **4B06BAD1**.

23256.015582/2025-99

8072847v2



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: SANEAMENTO I		
Código:	CSAM.030	
Carga Horária:	80h	CH Teórica: 70hs CH Prática: 10hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:	Biologia Aplicada (SAN.003)	
Semestre:	S4	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Sistema de Abastecimento de Água - SAA. Usos da água. Consumo de Água. Captação de Águas Superficiais e Subterrâneas. Adutoras. Sistema de Tratamento de Água: Ciclo Completo (Convencional). Tecnologias Alternativas de Tratamento de Água.		
OBJETIVO		
· Compreender a importância do tratamento da água para o abastecimento público e a legislação que trata dos padrões de potabilidade; · Entender do ponto de vista operacional e técnico as etapas envolvidas no processo de captação da água bruta em mananciais superficiais e subterrâneos; · Dominar e compreender as equações envolvidas no dimensionamento das vazões de um sistema de abastecimento de água; · Entender do ponto de vista operacional e técnico as adutoras de água bruta e tratada, bem como os parâmetros envolvidos no seu dimensionamento; · Dominar as unidades envolvidas na tecnologia do tratamento convencional da água bem como a operação das mesmas; · Dominar as unidades envolvidas nas tecnologias alternativas do tratamento da água para o abastecimento humano bem como a operação das mesmas; · Realizar e interpretar os resultados dos Ensaios de Jar Test.		
PROGRAMA		

Sistema de abastecimento de água;

- Usos da água;
- Consumo de água;
- Captação de águas superficiais e subterrâneas;
- Adutoras; · Sistema de tratamento de água: convencional;
- Tecnologias alternativas de tratamento de água;
- Ensaio de Jar Test.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas;
- Aulas práticas em laboratório;
- Seminário;
- Trabalhos;
- Aulas práticas em Laboratório;
- Atividades práticas no laboratório;
- Aula de campo: Visita a uma Estação de Tratamento de Água;
- Listas de Exercícios.

AVALIAÇÃO

- Avaliação do conteúdo teórico através de provas;
- Seminários;
- Relatórios das aulas práticas em laboratório;
- Trabalhos de temas correlatos à disciplina;
- Relatório da aula de campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Libânio, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2ªed. Campinas, SP: Átomo, 2008.

Richter, Carlos A.; Azevedo Neto, José M. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1998.

Richter, Carlos A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo, SP: Blucher, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Brasil. **Manual de saneamento: orientações técnicas**. 3ªed. Brasília, DF: FUNASA, 2004.

Di Bernardo, Luiz; Dantas, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água - v.1**. 2ªed. São Carlos, SP: RiMa, 2005.

Di Bernardo, Luiz; Dantas, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água - v.2**. São Carlos, SP: RiMa, 2005.

Di Bernardo, Luiz; Di Bernardo, Angela; Centurione Filho, Paulo Luiz. **Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água**. São Paulo, SP: RiMa, 2002.

Leme, Francílio Paes. **Teoria e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro, RJ: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, 1990.

Viana, Guarany Marques. **Sistemas públicos de abastecimento de água**. João Pessoa, PB: [s.n.], 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:03, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072853** e o código CRC **D316281B**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: SANEAMENTO II		
Código:	CSAM.035	
Carga Horária:	80h	CH Teórica: 80hs CH Prática:0hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:	Saneamento I (CSAM.030) + Biologia Aplicada (SAN.003)	
Semestre:	S5	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Nesta disciplina o aluno irá aprender os processos de tratamento de esgotos mais comumente usados e conceitos relacionados: caracterização do esgoto, tratamento de esgoto doméstico, tratamento de esgoto industrial, soluções individuais de tratamento de esgotos, processos aeróbios, processos anaeróbios, processos físico-químicos, pós-tratamento, estudos de população e demanda, conceitos de reuso, histórico e legislação pertinente.		
OBJETIVO		
Contextualizar a importância das técnicas de tratamento de efluentes para a saúde pública; ensinar o aluno a caracterizar as águas residuárias, ensinar os níveis de tratamento, apresentar os principais processos unitários presentes em uma ETE, apresentar os principais processos físico-químicos e biológicos de tratamento das águas residuárias, ensinar como tratar os lodos gerados nas ETEs bem como apresentar as possíveis destinações finais.		
PROGRAMA		
· Introdução ao Saneamento Ambiental · Caracterização do esgoto · Aspectos microbiológicos do tratamento de esgotos · Soluções individuais de tratamento de esgotos · Concepção de estações de tratamento de esgotos (processos unitários e níveis de tratamento)		
Tratamento e disposição final de lodos de ETEs		
METODOLOGIA DE ENSINO		

- Aulas expositivas;
- Debates sobre os temas abordados;
- Seminários.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Avaliação processual através de atividades diárias;
- Avaliação por apresentação oral de trabalhos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Nunes, J. A. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 6ª edição. Aracaju: Gráfica e editora triunfo LTDA, 2012.

Von Sperling, M. **Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES 1998.

Von Sperling, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; ABES, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Andreoli, C. V. **Alternativas de uso de resíduos do saneamento**. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 416 p. ISBN 9788570221513.
2. Campos, J. R. **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbico e disposição controlada no solo**. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 438 p. Disponível em: . Acesso em: 7 out. 2019.
3. Fundação Nacional de Saúde (Brasil) - Funasa. **Manual de saneamento**. 4. ed. Brasília: FUNASA, 2015. 642 p. ISBN 9788573460490. Disponível em: . Acesso em: 7 out. 2019.
4. Fundação Nacional de Saúde (Brasil) - Funasa. **Projetos físicos de estabelecimentos de saúde, água, esgotamento sanitário e melhorias sanitárias em áreas indígenas**. Brasília: FUNASA, 2002. 48 p.
5. Gonçalves, R. F. **Desinfecção de efluentes sanitários**. Rio de Janeiro: ABES: RiMa, 2003. 438 p. ISBN 85865527201.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:04, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072855** e o código CRC **D71A7C42**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: SAÚDE AMBIENTAL		
Código:	CSAM.041	
Carga Horária:	40 h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Análise e Gestão Ambiental (SAN.001)	
Semestre:	VI	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Indicadores de saúde ambiental; vigilância ambiental: padrões de qualidade do ar, do solo e da água; exposição de populações a agentes tóxicos ou insalubres: causas e conseqüências; alimentos: limites de tolerância e ingestão diária aceitável; exposição ambiental: estudos tóxico-epidemiológicos; bioacumulação; depuração ambiental; avaliação de risco no processo de gestão ambiental e à saúde humana; fontes de contaminação e de agentes estressores: avaliação de efeitos ecológicos e análise de incerteza.		
OBJETIVO		
Propiciar a visão de interdependência entre os ativos ambientais e suas conseqüências à saúde pública, notadamente à saúde humana; estimular posicionamento crítico em relação à necessidade de formulação de políticas públicas com vistas à promoção da saúde ambiental, por meio de ações de gestores.		
PROGRAMA		

- Indicadores de saúde ambiental – OMS – Organização Mundial de Saúde e OECD – Organização de Cooperação e desenvolvimento Econômico: Forças motrizes, pressões, estado, exposição, efeitos e ações.
- Indicadores de poluição ambiental: concentrações dos poluentes atmosféricos, morbidade infantil, ausência de saneamento básico, de infra-estrutura de água e esgoto.
- Padrões de qualidade do ar e indicadores: SO₂, material particulado, CO, entre outros. Resolução CONAMA 03 de 28/06/1990, que estabeleceu os padrões de qualidade do ar.
- Padrões de qualidade da água: Resolução Conama 20, de 18/06/1986 e Resolução Conama 357, de 17 de março de 2005, que estabeleceu padrões de qualidade da água e suas classificações. Contaminantes.
- Padrões de qualidade do solo. Soil Screen Levels (SSLs) e contaminantes no solo valores de alerta. Resolução Conama 420, de 28/12/2009.
- Causas e conseqüências da exposição de contaminantes para saúde humana.
- Alimentos: contaminantes indiretos: limites de tolerância e ingestão diária aceitável (IDA) – herbicidas.
- Exposição ambiental: monitoramento e biomarcadores.
- Bioacumulação. Ciclos biogeoquímicos e mecanismos de acumulação nos organismos. Depuração ambiental: processos de degradação.
- Avaliação de risco: conceito de risco à saúde humana: *endpoints*. Instrumento AIA - modalidade Análise de risco, no processo de gestão ambiental. Agenda 21, capítulo 19: estabelecimento de áreas programáticas para garantir a gestão ecologicamente racional dos produtos químicos. Administração do ciclo de vida do produto: ACV.
- Avaliação de risco à saúde humana, metodologia USEPA: expressão coerente da avaliação de resultados, interdependência, organismos sentinelas. Etapas de avaliação de risco: identificação do perigo, avaliação dose-resposta, avaliação da exposição e caracterização do risco.
- Análise de incertezas: hipóteses de riscos em sistemas ambientais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação do conteúdo de forma oral e uso do quadro.

Estímulo a leitura e discussão do material de Notas de aula, disponíveis por meio do Sistema Acadêmico

AVALIAÇÃO

Avaliação por desempenho acadêmico, com prova escrita; seminários orais; trabalhos individuais, trabalhos em grupo, assiduidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Brasil. **Manual de Saneamento**: orientações técnicas. 3ª edição. Brasília: FUNASA, 2004.

Derísio, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3ª edição. São Paulo: Editora Signus, 2007.

Papini, Solange. **Vigilância em saúde ambiental**: uma nova área da ecologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Azevedo, Fausto Antonio de; CHASIN, Alice Aparecida da Matta (coords.). **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Carlos: RiMa, 2003/ São Paulo: Intertox, 2003.

Brasil. **Resolução CONAMA 491**, de 19 de novembro de 2018, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Brasília: CONAMA, 1990.

Brasil. **Resolução CONAMA 357**, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre classificação das águas e padrões de qualidade de água. Brasília: CONAMA, 2005.

Brasil. **Resolução CONAMA 420**, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre classificação dos solos. Brasília: CONAMA, 2009.

Corson, W. H. **Manual global de ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente**. 2ª edição. São Paulo: Augustus, 1996.

Pasqualetto, Antônio. **Bioindicadores de qualidade ambiental**. Goiânia: Editora da UCG, 2004.

Philippe, Júnior, Arlindo (Ed.). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Editora Manole, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:05, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072859** e o código CRC **85351935**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: SENSORIAMENTO REMOTO		
Código:	CSAM.029	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 40hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Cartografia (VIA019)	
Semestre:	S4	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Conhecer as diversas aplicações da tecnologia de Sensoriamento Remoto nas várias feições da superfície terrestre, para a tomada de decisões.		
OBJETIVO		
Ensinar os alunos a fotointerpretar imagens captadas por sensores remoto.		
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS		
• Introdução ao estudo do Sensoriamento Remoto e visão sinótica das questões ambientais; • História do Sensoriamento Remoto.; • Interações da Radiação Eletromagnética com a superfície terrestre; • O espectro Eletromagnético: raios-gama, raios-X, IV, visível; RUV, micro-ondas, ondas de rádio. • Resolução espacial / resolução espectral / resolução radiométrica e temporal; • Sensores e Satélites: Conceito, categoria, órbitas; • Fundamentos do Processamento Digital de Imagens (PDI); • Interpretação de Imagens – Visual, colorida e por Computador; • Classificação e exatidão; • Aplicações do Sensoriamento Remoto: – Agricultura / meio ambiente / deslizamentos de terra / mapeamento urbano e outros.		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Aulas expositivas
Banners / Imagens de satélites
Palestras
Seminários
CD-Rom com conteúdos interativos

AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo teórico
Seminários / debates / trabalhos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Florenzano, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. 3ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013.

Moreira, Maurício Alves. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 4ª ed. Viçosa, MG: UFV, 2011.

3. Novo, Evelyn M. L. de Moraes. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 2ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Blaschke, Thomas; Kux, Hermann. **Sensoriamento Remoto e Sig Avançados**. 2ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.
2. Fitz, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008.
3. Jensen, John R. **Remote sensing of the environment: in earth resource perspective**. New Jersey (EUA): Prentice Hall, 2000.
4. Ponzoni, L. G. F. J. *et al.* **Sensoriamento remoto: reflectância dos alvos naturais**. Brasília, DF: UnB, 2001.
5. Florenzano, T. G. **Imagens de satélites para estudos ambientais**. 1ª ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2002.

Coordenação do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:06, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072860** e o código CRC **C6D3BEFA**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: TÉCNICAS LABORATORIAS APLICADAS AO SANEAMENTO		
Código:	CSAM.036	
Carga Horária:	40H	CH Teórica: 20hs CH Prática: 20hs
Número de Créditos:	2,0	
Código pré-requisito:	Química Aplicada (AMB041)	
Semestre:	S5	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Normas de segurança nos laboratórios; unidade de medidas e fatores de conversão para expressar resultados; noções de análise dimensional; técnicas de elaboração de relatórios; técnicas de elaboração de gráficos e tabelas; princípios de funcionamento de equipamentos e vidrarias; operações básicas no laboratório; preparação de soluções para limpeza de vidraçarias; medições de volume, etc; técnicas de separação.		
OBJETIVO		
Ensinar aos estudantes as técnicas do trabalho experimental básico dentro de um laboratório.		
PROGRAMA		

Metodologia científica. Normas de segurança nos laboratórios;
Breve revisão de conhecimentos básicos de Química Geral;
Unidades de medidas, sistemas de unidades e fatores de conversão para expressar resultados;
Equipamentos básicos de laboratório. Técnicas básicas de laboratório;
Técnicas de elaboração de relatórios, elaboração de gráficos e tabelas;
Pesagem, medidas de temperatura e manuseio com recipientes volumétricos. Preservação e uso de balança;
Preparação de soluções para limpeza de vidrarias;
Preparação de soluções padrões.(Padrões Primários e secundários);
Análise gravimétrica;
Análise hidrovolumétrica de neutralização;
Análise hidrovolumétrica de precipitação;
Hidrovolumetria de complexação;
Hidrovolumetria de oxi-redução.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposição teórica;
- Experimentos práticos em laboratório;
- Exercícios de aplicação. Aulas expositivas

AVALIAÇÃO

- Exposição teórica;
- Experimentos práticos em laboratório;
- Exercícios de aplicação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Silva, R.R. **Introdução à química experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
2. Russell, J.B.; Brotto, M.E. **Química geral**. 2. Ed. São Paulo: Makron Books, 2006.
3. Morita, T.; Assumpção, R. M. V. **Manual de Soluções Reagentes e Solventes**. 2ª ed. Editora Edgard Blucher, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Atkins, P. W. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. Mahan, B. H. **Química - um curso universitário**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
3. Andrade, M.Z. **Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2008. (e-book).
4. Aleséev, V. **Análise Quantitativa**. Lisboa: Lopes da Silva, 1981.
5. Skoog, D.A., West D. N. **Fundamentos de Química Analítica**. Barcelona: Holt, Rinehart e Winston, 1976.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:07, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072867** e o código CRC **6F275F50**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA I		
Código:	CSAM.017	
Carga Horária:	80h	CH Teórica: 80hs CH Prática: 0hs
Número de Créditos:	4.0	
Código pré-requisito:		
Semestre:	S2	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Histórico; sistemas de unidades; rosa dos ventos; sistemas de coordenadas; ângulos horizontais; ângulos verticais; orientação; instrumentos topográficos; levantamentos topográficos; topologia; normas técnicas e regulamentações.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos do curso como efetuar levantamentos topográficos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos, utilizando equipamentos ótico-mecânicos e digitais.		
PROGRAMA		
Histórico Sistemas de unidades Rosa dos ventos Coordenadas Ângulos horizontais Ângulos verticais Orientação Instrumentos topográficos Levantamentos topográficos Topologia Normas técnicas e regulamentações		
METODOLOGIA DE ENSINO		

Exposição teórica Leitura e interpretação de normas Discussões e debates técnicos Trabalhos em equipes Execução prática de levantamento Cálculo de cadernetas Elaboração de relatórios técnicos Pesquisas	
AVALIAÇÃO	
Através de provas práticas, trabalhos individuais e coletivos Resultados dos debates e discussões, apresentados sob a forma de relatórios Análise do nível da qualidade técnica dos trabalhos executados Análise da sequência lógica da execução dos cálculos	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Borges, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil - v.1. 2ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2004. Borges, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil - v.2. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002. Costa, Aluizio Alves da. Topografia. Curitiba, PR: Livro Técnico, 2011.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Execução de levantamento topográfico - NBR 13133. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994. Espartel, Lélis. Curso de Topografia. Porto Alegre; Editora Globo, 1977. Espartel, Lélis; Lüderitz, João. Caderneta de campo. 12ª ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1980. Silveira, Luiz Carlos da. Cálculos geodésicos no sistema UTM aplicados à topografia. [S.l.]: Luana, 1990.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:08, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072870** e o código CRC **5167C05D**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA II		
Código:	CSAM.025	
Carga Horária:	60H	CH Teórica: 30hs CH Prática: 30hs
Número de Créditos:	3.0	
Código pré-requisito:	Topografia I (CSAM.017)	
Semestre:	S3	
Nível:	GRADUAÇÃO	
EMENTA		
Histórico da topografia e o paralelo com a tecnologia disponível em cada época; · Instrumentos topográficos atuais; · Normatização dos trabalhos e equipamentos pela ABNT (NBR 13133 Execução de levantamento topográfico); · Coordenadas UTM e LTM; · Levantamentos Topográficos utilizando Estação Total e GPS Geodésico; · Softwares utilizados em topografia com ênfase em Saneamento ambiental; · Elaboração de plantas e perfis topográficos com uso de software de topografia.		
OBJETIVO		
Ensinar aos alunos do curso como efetuar levantamentos topográficos utilizando estação total e receptor de sinal GPS, bem como utilizar programas computacionais específicos para topografia.		
PROGRAMA		
Sistema gps Automação topográfica		
METODOLOGIA DE ENSINO		
Aulas Expositivas Aulas práticas		
AVALIAÇÃO		

Provas teóricas e práticas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Borges, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil - v.1.** 2ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2004.

Borges, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil - v.2.** São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002.

Costa, Aluizio Alves da. **Topografia.** Curitiba, PR: Livro Técnico, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **Execução de levantamento topográfico - NBR 13133.** Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994.

Espartel, Lélis. **Curso de Topografia.** Porto Alegre; Editora Globo, 1977.

Espartel, Lélis; Lüderitz, João. **Caderneta de campo.** 12ª ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1980.

Pinto, Luiz Edmundo Kruschewsky. **Curso de topografia.** 2ª ed. Salvador, BA: UFBA, 1988.

Silveira, Luiz Carlos da. **Cálculos geodésicos no sistema UTM aplicados à topografia.** [S.l.]: Luana, 1990.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:09, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072872** e o código CRC **2B168945**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	
Código:	CCIV.011
Carga Horária:	60h
Número de Créditos:	3.0
Código pré-requisito:	-
Semestre:	S6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC), a partir de aplicação de conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso de Saneamento Ambiental. Apresentação do trabalho perante a comissão julgadora com objetivo de atender parte dos requisitos para obtenção do grau de tecnólogo.	
OBJETIVO	
Ensinar aos alunos do curso como construir um documento, de uma experiência assimilada, pesquisada, questionada, elaborada, analisada e refletida como uma proposta que possa servir de um instrumento para futuras pesquisas na área; ensinar como elaborar uma monografia, dentro das normas técnicas de elaboração, devendo ser rigorosamente planejada e organizada através de um pré-projeto.	
PROGRAMA	
Revisão do Trabalho Estruturação interna do trabalho Revisão dos objetivos da pesquisa Finalização da revisão de literatura Coleta e análise dos dados Revisão da escrita do Trabalho de Conclusão do Curso Correções necessárias para a apresentação do trabalho científico Apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso Recursos audiovisuais Didática de apresentação Argumentação perante a banca	

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas Atividades práticas de seminários	
AVALIAÇÃO	
Defesa pública do TCC	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
Gil, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Marconi, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2005. Severino, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2002.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
Appolinário, F. <i>Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico</i>. São Paulo, SP: Atlas, 2007. Azevedo, C. B. Metodologia Científica ao alcance de todos. 2ª ed. Barueri, SP: Manole, 2009. Habermann, J. C. A. As Normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese: métodos práticos e ilustrações com exemplos dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. 2ª ed. São Paulo, SP: Globus, 2011. Oliveira, J. L.. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 5ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. Ruiz, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo, SP: Atlas, 1982.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento, Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:10, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072878** e o código CRC **3C0DD14C**.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
Av. 13 de maio , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

EMENTA

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: TRATAMENTO DE DADOS TOPOGRÁFICOS		
Código:	CSAM.022	
Carga Horária:	40h	CH Teórica: 20hs CH Prática: 20hs
Número de Créditos:	2.0	
Código pré-requisito:	Topografia I (CSAM.017)	
Semestre:	S3	
Nível:	Graduação	
EMENTA		
Formatos de papel para desenho de plantas topográficas; escalas de representação; enquadramento do desenho ao formato e vice-versa; equipamentos para desenho manual; cadernetas de campo; cálculo de caderneta; determinação de áreas; produção de plantas e memoriais.		
OBJETIVOS		
Ensinar aos alunos do curso como produzir plantas topográficas, em escalas e formatos pré-estabelecidos, a partir de cadernetas de campo.		
PROGRAMA		
· Formatos de papel para desenho · Escalas de representação · Enquadramento · Equipamentos para desenho manual · Caderneta de campo · Cálculo de caderneta · Produção de plantas e memoriais		
METODOLOGIA DE ENSINO		

- Exposição teórica
- Leitura e interpretação de normas
- Discussões e debates técnicos
- Trabalhos em equipes
- Execução prática de cálculos de cadernetas
- Seleção de formatos e de escalas
- Enquadramento da planta ao formato
- Desenho de plantas
- Elaboração de relatórios memoriais

AVALIAÇÃO

- Provas práticas
- Resultados dos debates e discussões, apresentados sob a forma de relatórios
- Análise do nível da qualidade técnica dos trabalhos executados
- Análise da sequência lógica da execução dos cálculos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Borges, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil - v.1.** 2ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2004.

Borges, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil - v.2.** São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002.

Espartel, Lélis; Lüderitz, João. **Caderneta de campo.** 12ª ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1980.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. **Execução de levantamento topográfico - NBR 13133.** Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], 1994.

2. Costa, Aluizio Alves da. **Topografia.** Curitiba, PR: Livro Técnico, 2011.

Espartel, Lélis. **Curso de Topografia.** Porto Alegre; Editora Globo, 1977.

Macêdo, Marcelo L., **Cálculos Topográficos - Cadernetas de Planimetria.** Fortaleza, CE; CEFET-CE, 2003.

Silveira, Luiz Carlos da. **Cálculos geodésicos no sistema UTM aplicados à topografia.** [S.l.]: Luana, 1990.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Josefa da Silva Nascimento**, **Coordenador(a) do Curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental**, em 31/10/2025, às 18:11, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **8072882** e o código CRC **D3720724**.
