



CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS - CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

1º Período

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA				
Código: 1		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no mundo, no Brasil e em Goiás. O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do IFG. Atribuições do Engenheiro Ambiental e Sanitarista. Fundamentos e aplicações da Engenharia Ambiental e Sanitária. Mercado de trabalho para o Engenheiro Ambiental e Sanitarista. Conceitos ambientais. A crise ambiental. Os meios aquático, terrestre e atmosférico. Gestão ambiental dos recursos naturais. Legislação ambiental.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none">• ALMEIDA, J.R. Ciências Ambientais. Rio de Janeiro, RJ: Thex.• BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo, SP: Prentice Hall.• CALIJURI, M.C.; CUNHA, D.G.F. Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none">• BRANCO, S.M. Ecossistema: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo, SP: Edgard Blucher.• BRUNA, G.C.; PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMERO, M.A. Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole.• MILLER JUNIOR, C.T. Ciência Ambiental. São Paulo, SP: Cengage Learning.• POLETO, C. Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.• VERANO, P.N. Dicionário Barsa de Meio Ambiente. São Paulo, SP: Barsa Planeta.				
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I				
Código: 2		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	81 h	-	81 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Estudo de limite das funções de uma variável. Diferenciação e integração de funções de uma variável e aplicações.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none">• FLEMMING, D.M. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. São Paulo, SP: Pearson Education.				
<ul style="list-style-type: none">• GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro, RJ: LTC.• LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, SP: Pearson Education.				

Complementar:

- ÁVILA, G. **Cálculo**: funções de uma variável. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- HOFFMANN, L.D. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Pearson Education.
- STEWART, J. **Cálculo**: volume 1. São Paulo, SP: Cengage Learning.

GEOMETRIA ANALÍTICA

Código: 3		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Vetores no R2 e no R3. Produto de vetores. A reta. O plano. Distâncias. Cônicas. Superfícies quadráticas.

Bibliografia:

Básica:

- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Harbra.
- REIS, G.S.V. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Pearson Education.

Complementar:

- CAMARGO, I. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. São Paulo, SP: Pearson.
- KINDLE, J.H. **Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico.
- KRIKORIAN, J. **Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Scipione.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Pearson Education.
- STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Pearson Education.

QUÍMICA GERAL

Código: 4		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	27 h	81 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Aprendizado da linguagem química, elementos químicos, substâncias puras e misturas, alotropia. Matéria: massa atômica, massa molar, quantidade de matéria, mol e constante de Avogadro, fórmula mínima, fórmula molecular e fórmula percentual. Teoria atômica. Classificação e propriedades periódicas. Ligações químicas. Interações intra e intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações químicas. Conceitos de ácido e base. Abordagem experimental dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações com as diversas áreas do conhecimento através de práticas em laboratório de química.

Bibliografia:

Básica:

- ATKINS, P.; JONES, L.; **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre, RS: Bookman.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL JR, P.M. **Química Geral e Reações Químicas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. **Princípios de Química**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.

Complementar:

- BROWN, T. L. ; LEMAY Jr, H. E.; BURSTEN, R. E. **Química, a Ciência Central**. São Paulo: Prentice Hall.
- EBBING, D.D. **Química Geral**. São Paulo, SP: LTC.
- EWING, G.W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- SILVA, R.H. **Princípios Básicos da Química**. São Paulo, SP: Harbra.
- SKOOG, D.A. **Princípios de Análise Instrumental**. Porto Alegre, RS: Bookman.

ECOLOGIA APLICADA

Código: 5		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total

Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Ecologia. Fatores ecológicos. Populações e comunidades. Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Tecnologia e equilíbrio ecológico. Sucessão ecológica. Relações entre espécies vegetais e animais. Ações antrópicas x mudanças globais.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • CURTIS, H. Biologia. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan. • ODUM, E.P. Fundamentos de Ecologia. São Paulo, SP: Cengage Learning. • RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • BARRERE, M. Terra, Patrimônio Comum: a ciência a serviço do meio ambiente e do desenvolvimento. São Paulo, SP: Nobel. • BRANCO, S.M. Ecossistêmica. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • MARTHO, G.R. A Ciência da Biologia. São Paulo, SP: Moderna. • MATIKO, S. Cerrado: ecologia e flora. Brasília, DF: EMBRAPA. • REMMERT, H. Ecologia. São Paulo, SP: EPU/EDUSP. 				
LÍNGUA PORTUGUESA				
Código: 6		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO I		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Estudo das diferenças entre linguagem escrita e falada, de estratégia de leitura e de produção textual, de elementos de conectividade textual, da frase e do parágrafo. Desenvolvimento de estratégias de redução de informação: esquemas, resumos e resenhas. Estudo dos aspectos estruturais do relatório técnico-científico e artigo científico.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. São Paulo, SP: Moderna. • CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira. • FIORIN, J.L.; SAVIOLI, F.P. Lições de Texto: leitura e redação. São Paulo, SP: Ática. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • BELTRÃO, O; BELTRÃO, M. Correspondência, Linguagem & Comunicação. São Paulo, SP: Atlas. • FERREIRA, R.M. Correspondência Comercial e Oficial. São Paulo, SP: Atlas. • GARCIA, O.M. Comunicação em Prosa Moderna. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas. • MEDEIROS, J.B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo, SP: Atlas. • VANOYE, F. Usos da Linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo, SP: Martins Fontes. 				
SOCIOLOGIA DO TRABALHO, TECNOLOGIA E CULTURA				
Código: 7		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO I		

Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Sociologia como ciência. Sociologia geral e Sociologias especiais. Formação da Sociologia. Pensamento clássico em Sociologia. Temas fundamentais da Sociologia. Trabalho e Sociedade. Trabalho no Capitalismo. Mudanças recentes nas relações de Trabalho.				
Bibliografia:				
Básica:				

- ANTUNES, R.L.C. **Adeus ao Trabalho?**: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo, SP: Cortez.
- MARTINS, C.C. **O que é Sociologia**. São Paulo, SP: Moderna.
- VIANA, N. **Introdução à Sociologia**. Belo Horizonte, MG: Autêntica.

Complementar:

- DAL PASSO, S. **Mais Trabalho!** A intensificação do labor na sociedade contemporânea. São Paulo, SP: Boitempo.
- IANNI, O. **A Sociedade Global**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.
- IANNI, O. **A Era da Globalização**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.
- MARX, K. **O Capital**. Volumes 1, 2, 3, 4 e 5. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira.
- SILVER, B.J. **Força do Trabalho: movimentos e globalização desde 1870**. São Paulo, SP: Boitempo.

GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Código: 8		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 1º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Biodiversidade: importância e ameaças. Biologia da Conservação. Unidades de Conservação: definição; embates conceituais e históricos no mundo e Brasil. Legislação norteadora da criação e efetivação de uma Unidade de Conservação. Sistema Nacional, Estadual e Municipal de Unidades de Conservação. Características e critérios para definição de locais para implantação de Unidades de Conservação. Gestão de Unidades de Conservação. Unidades de Conservação no estado de Goiás.

Bibliografia:

Básica:

- MILLER JUNIOR, C.T. **Ciência Ambiental**. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- OLIVEIRA, G.S. **Conservação do Meio Ambiente, Aquecimento Global e Desafios para o Século 21**. São Paulo, SP: Barsa Planeta.
- TRIGUEIRO, A. **Meio Ambiente no Século 21**. São Paulo, SP: Autores Associados.

Complementar:

- ERICKSON, J. **Nosso Planeta está Morrendo: a extinção das espécies – a biodiversidade**. São Paulo, SP: Makron Books.
- GARBELINI, S.M. **Manual Prático de Unidades de Conservação**. Goiânia, GO: MPGO.
- GOODLAND, R.J.A. **A Ecologia do Cerrado**. Belo Horizonte, MG: Itatiaia.
- HENELENE, M.E.M. **Evolução e Biodiversidade: o que nós temos com isso?** São Paulo, SP: Scipione.
- PRIMAK, R.B.; EFRAIM, R. **Biologia da Conservação**. Londrina, PR: Planta.

2º Período

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

Código: 9		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	81 h	-	81 h

Pré-requisitos: 2

Ementa: Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos, sequências, séries e séries de potência.

Bibliografia:

Básica:

- GONÇALVES, M.B. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. São Paulo, SP: Pearson Education.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Harbra.
- STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo, SP: Cengage Learning.

Bibliografia:

Básica:

- GONÇALVES, M.B. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo, SP: Pearson Education.
- LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Harbra.
- STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo, SP: Cengage Learning.

Complementar:

- GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- HOFFMAN, L.D. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- MAURER, W.A. **Curso de Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo, SP: Pearson.
- THOMAS, G.B. **Cálculo**: volume 2. São Paulo, SP: Parson.

ÁLGEBRA LINEAR

Código: 10		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: 3

Ementa: Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Produto interno. Aplicações.

Bibliografia:

Básica:

- KOLMAN, B. **Introdução à Álgebra Linear com Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- LAY, D.C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear**. São Paulo, SP: Pearson Education.

Complementar:

- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. São Paulo, SP: Pearson Education.
- LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**: teoria e problemas. São Paulo, SP: McGrawHill.
- POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo, SP: Thomson.
- SILVA, V.V. **Álgebra Linear**. Goiânia, GO: UFG.
- STEINBRUCH, A. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo, SP: Pearson Education.

QUÍMICA AMBIENTAL

Código: 11		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total

Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	27 h	81 h
-------------------	--------------	------	------	------

Pré-requisitos: 4

Ementa: Ciclos biogeoquímicos dos elementos. Processos químicos na atmosfera. Hidroquímica de solos e da litosfera. Microorganismos catalisadores de reações químicas. Principais características químicas e efeitos ambientais de agrotóxicos, herbicidas, fertilizantes, metais e outros poluentes. Legislação ambiental pertinente (água, solo e atmosfera).

Bibliografia:

Básica:

- BAIRD, C. **Química Ambiental**. Porto Alegre, RS: Bookman.
- ROCHA, J.C. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre, RS: Bookman.
- THOMAS, G.S. STIGLIANI, W.M. **Química Ambiental**. São Paulo, SP: Prentice Hall.

Complementar:

- LENZI, E. **Introdução à Química da Atmosfera**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- LENZI, E. **Introdução à Química da Atmosfera**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- LUNA, A.S. **Química Analítica Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: EDUERJ.
- MAHAN, B.M. **Química**: um curso universitário. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- VAITSMAN, E.P. **Química e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência.

BOTÂNICA				
Código: 12		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Botânica aplicada ao contexto das Ciências Ambientais. Descrição e identificação dos principais grupos taxonômicos de plantas. Estrutura das fanerógamas dentro da análise fisionômica das principais famílias botânicas do bioma Cerrado. Fitofisionomias do Cerrado.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan. • SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P.; RIBEIRO, J.F. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina, DF: EMBRAPA. • VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. Botânica – Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. Viçosa, MG: UFV. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • DINIZ, I.R. Cerrado: conhecimento quantitativo como subsídio para as ações de conservação. Brasília, DF: Theraurus. • FERRI, M.G. Morfologia Externa das Plantas. São Paulo, SP: Nobel. • GOODLAND, R.J.A. A Ecologia do Cerrado. Belo Horizonte, MG: Itatiaia. • SCHULTZ, A. Botânica Sistemática. Volume II. Rio Grande do Sul, RS: Globo. • SOUZA V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa, SP: Plantarum. 				
MECÂNICA				
Código: 13		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()			
		54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Medidas físicas. Movimento retilíneo. Cálculo vetorial. Movimento num plano. Dinâmica da partícula. Força e movimento. Trabalho e energia. Lei da Conservação da Energia. Sistema de partículas. Movimento de rotação. Rolamento, torque e momento angular. Equilíbrio e elasticidade. Mecânica dos fluidos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • BEER, F.P. Mecânica Vetorial para Engenheiros: cinemática e dinâmica. São Paulo, SP: Pearson. • HALLIDAY, D. Fundamentos de Física: volume 1. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros: volume 3: física moderna, mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • BEER, F. P. Mecânica Vetorial para Engenheiros: estática. São Paulo, SP: Pearson Education. • HIBBELER, R.C. Estática: mecânica para engenharia. São Paulo, SP: Prentice Hall. • MERIAN, J.L. Mecânica para Engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica: mecânica. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • YOUNG, H.D. Física I: mecânica. São Paulo, SP: Addison Wesley. 				
LABORATÓRIO DE MECÂNICA				
Código: 14		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	-	27 h	27 h
Pré-requisitos: Não requer				

Ementa: Práticas laboratoriais da disciplina de Mecânica. Medidas físicas. Movimento retilíneo. Cálculo vetorial. Movimento num plano. Dinâmica da partícula. Força e movimento. Trabalho e energia. Lei da Conservação da Energia. Sistema de partículas. Movimento de rotação. Rolamento, torque e momento angular. Equilíbrio e elasticidade. Mecânica dos fluidos.

Bibliografia:

Básica:

- BEER, F.P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: cinemática e dinâmica. São Paulo, SP: Pearson.
- HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física**: volume 1. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- TIPLER, P.A. **Física para Cientistas e Engenheiros**: volume 3: física moderna, mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

Complementar:

- BEER, F. P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: estática. São Paulo, SP: Pearson Education.
- HIBBELER, R.C. **Estática**: mecânica para engenharia. São Paulo, SP: Prentice Hall.
- MERIAN, J.L. **Mecânica para Engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**: mecânica. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- YOUNG, H.D. **Física I**: mecânica. São Paulo, SP: Addison Wesley.

MICROBIOLOGIA AMBIENTAL GERAL E EXPERIMENTAL

Código: 15		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	27 h	81 h
Pré-requisitos: 4; 5				
Ementa: Fundamentos de microbiologia, bacteriologia, micologia, virologia e microbiologia aplicada.				

Estudo dos seres vivos microscópicos e de suas relações com as questões ambientais, especialmente no que diz respeito às atividades industriais e ao Saneamento Ambiental.

Bibliografia:

Básica:

- BLACK, J.G. **Microbiologia**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- PELCZAR JUNIOR, M.J. **Microbiologia**: conceitos e aplicações.
- TRABULSI, L.R.; TOLEDO, M.R.F. **Microbiologia**. São Paulo, SP: Atheneu.

Complementar:

- BORZANI, W. **Microbiologia Industrial**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- DROZDOWICZ, A.D. **Tratado de Microbiologia**: microbiologia ambiental, taxonomia de microrganismos. São Paulo, SP: Manole.
- RIBEIRO, M.C. **Microbiologia Prática**: roteiro e manual; bactérias e fungos. São Paulo, SP: Atheneu.
- TONDO, E.C. **Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos**. Porto Alegre, RS: Sulina.
- TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. São Paulo, SP: Atheneu.

ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

Código: 16		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO IV		
Período: 2º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Noções de Lógica. Introdução aos algoritmos. Conceitos básicos. Resolução de problemas utilizando algoritmos e raciocínio lógico. Tipos de dados. Variáveis e constantes. Expressões e operadores. Estruturas de controle: básicas, condicionais, de repetição e de dados. Vetores e matrizes.				

Bibliografia:

Básica:

- FARRER, H. **Algoritmos Estruturados**: programação estruturada de computadores. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- FORBELLONE, A.L.V. **Lógica de Programação**: a construção de algoritmos e estrutura de dados. São Paulo, SP: Pearson Makron Books.
- MANZANO, J.A.N.G. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. São Paulo, SP: Érica.

Complementar:

- AVILLANO, I.C. **Algoritmos e Pascal**: manual de apoio. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.
- MANZANO, J.A.N.G. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação. São Paulo, SP: Érica.
- MEDINA, M. **Algoritmos e Programação**: teoria e prática. São Paulo, SP: Novatec.
- SALVETTI, D.D. **Algoritmos**. São Paulo, SP: Pearson Makron Books.
- SOUZA, J.N. **Lógica para Ciência da Computação e Áreas Afins**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.

3º Período

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III			
Código: 17		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()		
		54 h	-
			54 h
Pré-requisitos: 9			
Ementa: Campos de vetores. Integral dupla, tripla e de linha. Campos conservativos. Integral de superfície.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, M.B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfícies. São Paulo, SP: Makron Books. • GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Volume 3. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • STEWART, J. Cálculo: volume 2. São Paulo, SP: Cengage Learning. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • FLEMMING, D.M. Cálculo B e Cálculo C. São Paulo, SP: Makron Books. • HOFFMANN, L.D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, SP: Harbra. • MAURER, W.A. Cálculo Diferencial e Integral: volume 4. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • STEWART, J. Cálculo. São Paulo, SP: Cengage Learning. 			
ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE			
Código: 18		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()		
		54 h	-
			54 h
Pré-requisitos: Não requer			
Ementa: Análise de observações. Modelo matemático. Experimento aleatório e espaço amostral. Axiomas e teoremas básicos. Variáveis aleatórias. Distribuições e suas características. Covariância e correlação. Distribuição conjunta. Principais modelos: discretos e contínuos. Estatística descritiva. Ajustamentos de funções reais. Correlação e regressão. Noções de amostragem. Testes de hipóteses. Aplicações.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • COSTA, G.G.O. Curso de Estatística Inferencial e Probabilidades. São Paulo, SP: Atlas. • FONSECA, J.S. Curso de Estatística. São Paulo, SP: Atlas. • MOORE, D.S. A Estatística Básica e sua Prática. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 			
Complementar:			

- CRESPO, A.A. **Estatística Fácil**. São Paulo, SP: Saraiva.
- HAIR JUNIOR, J.F. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre, RS: Bookman.
- MOORE, D.S. **Introdução à Prática da Estatística**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- PAGANO, M. **Princípios da Bioestatística**. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- TOLEDO, G.L. **Estatística Básica**. São Paulo, SP: Atlas.

FLUÍDOS, ONDAS E CALOR

Código: 19	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II
-------------------	---

Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **13; 14**

Ementa: Equilíbrio e elasticidade. Gravitação. Flúidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

Bibliografia:

Básica:

- CHAVES, A.; **Física Básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica 2: flúidos, oscilações e ondas**. São Paulo, SP: Edgard Blücher.

Complementar:

- HENNIES, C.E. **Problemas Experimentais em Física**. Campins, SP: UNICAMP.
- LUZ, A.M.R. **Curso de Física**. São Parulo, SP: Harbra.
- RAMOS, L.A.M. **Física Experimental**. Porto Alegre, RS: SCP.
- SANTOS, J.I.C. **Conceitos de Física: termologia; ondas**. São Paulo, SP: Ática.
- ZEMANSKY, M.W. **Física: mecânica dos flúidos, calor, movimento ondulatório**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

LABORATÓRIO DE FLUÍDOS, ONDAS E CALOR

Código: 20	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II
-------------------	---

Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	-	27 h	27 h

Pré-requisitos: **13; 14**

Ementa: Práticas laboratoriais da disciplina de Flúidos, Ondas e Calor. Equilíbrio e elasticidade. Gravitação. Flúidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

Bibliografia:

Básica:

- CHAVES, A.; **Física Básica: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica 2: flúidos, oscilações e ondas**. São Paulo, SP: Edgard Blücher.

Complementar:

- HENNIES, C.E. **Problemas Experimentais em Física**. Campins, SP: UNICAMP.
- LUZ, A.M.R. **Curso de Física**. São Parulo, SP: Harbra.
- RAMOS, L.A.M. **Física Experimental**. Porto Alegre, RS: SCP.
- SANTOS, J.I.C. **Conceitos de Física: termologia; ondas**. São Paulo, SP: Ática.
- ZEMANSKY, M.W. **Física: mecânica dos flúidos, calor, movimento ondulatório**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

DESENHO TÉCNICO I

Código: 21	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II
-------------------	---

Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Desenvolvimento do traço. Desenho de observação. Instrumentos de desenho técnico. Princípios básicos de desenho técnico. Convenções e normas para execução de desenhos técnicos. Caligrafia técnica. Representação gráfica. Escalas. Projeções ortogonais. Cortes. Vistas. Cotas. Perspectivas.

Bibliografia:

Básica:

- BUENO, C.P. **Desenho Técnico para Engenharias**. Curitiba, PR: Juruá.
- ESTEPHANIO, C. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro, RJ: SCP.
- MICELI, M.T. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro, RJ: Imperial Novo Milênio.

Complementar:

- BORNANCINI, J.M. **Desenho Técnico Básico**: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre. Porto Alegre, RS: Sulina.
- DELMAR, P.I. **Curso Básico de Leitura de Desenho Técnico**. Rio de Janeiro, RJ: Fundo de Cultura.
- GIONGO, A.R. **Curso de Desenho Geométrico**. São Paulo, SP: Nobel.
- SPECK, H.J. **Manual Básico de Desenho Técnico**. São Paulo, SP.
- XAVIER, N. **Desenho Técnico Básico**. São Paulo, SP: SCP.

CONFORTO, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Código: 22		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Histórico. Higiene e conforto no canteiro de obras. Cores na segurança. Prevenção e proteção contra incêndios. Ruído: conceitos, níveis, graus, causas e prevenção. Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA.

Bibliografia:

Básica:

- MENDES, R. **Patologia do Trabalho**. São Paulo, SP: Atheneu.
- ZOCCHIO, Á. **Prática da Prevenção de Acidentes**. São Paulo, SP: Atlas.
- ZOCCHIO, Á. **Política de Segurança e Saúde no Trabalho**: elaboração, implantação, administração. São Paulo, SP: LTR.

Complementar:

- BISSO, E.M. **O que é Segurança do Trabalho**. São Paulo, SP: Brasiliense.
- FISHER, G. **Gestão da Qualidade**: segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. **Mecânica**: qualidade, qualidade ambiental, higiene e segurança no trabalho. São Paulo, SP: Globo.
- HOYLER, S. **Manual de Relações Industriais**. São Paulo, SP: SCP.
- SAMPAIO, J.C.A. **PCMAT**: programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria. São Paulo, SP: PINI.

HIDROLOGIA

Código: 23		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Bacia hidrográfica. Ciclo hidrológico completo. Estudo dos fenômenos hidrológicos: precipitação, infiltração, evapotranspiração, escoamento superficial, águas subterrâneas. Séries históricas de dados hidrológicos. Hidrograma. Cheias. Estimativa de vazões de enchente. Balanço hídrico. Vazão ecológica (vazão de referência). Reservatórios de regularização de vazões. Armazenamento. Poços profundos. Técnicas de medição de vazão hídrica. Cálculos hidrológicos para obras de Saneamento.

Bibliografia:

Básica:

- CANHOLI, A.P. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- GARCEZ, L.N. **Hidrologia**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- NOGUEIRA, L. **Hidrologia**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

Complementar:

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Inventário das Estações Fluviométricas**. Brasília, DF: ANA.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Inventário das Estações Fluviométricas**. Brasília, DF: ANA.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Medição de Descarga Líquida em Grandes Rios**. Brasília, DF: ANA.
- BOTELHO, M.H.C. **Águas de Chuva**: engenharia das águas pluviais nas cidades. São Paulo, SP: Edgard Blücher.
- GRIBBIN, J. **Introdução à Hidráulica e Hidrologia na Gestão de Águas Pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- PINTO, N.L.S. **Hidrologia Básica**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- TUCCI, C.E.M. **Hidrologia** – ciência e aplicação. Porto Alegre, RS: UFRGS.
- VILLELA, S.M. **Hidrologia Aplicada**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

INTRODUÇÃO À GEOLOGIA

Código: 24		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Evolução dos conceitos da Geologia. Constituição interna do globo terrestre. Movimentos das placas tectônicas e suas influências na superfície da Terra. Minerais e rochas. Fatores e processos envolvidos na dinâmica externa e introdução à Pedologia. Coluna de tempo geológico e métodos de datação. Formação e distribuição dos depósitos minerais. Principais aspectos geológicos do território brasileiro e distribuição dos depósitos minerais.

Bibliografia:

Básica:

- POPP, J.H. **Geologia Geral**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAISCHILD, T.R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional.
- WICANDER, R. **Fundamentos de Geologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning.

Complementar:

- CHIOSSI, N.J. **Geologia Aplicada a Engenharia**. São Paulo, SP: SCP.
- McALESTER, A.L. **História Geológica da Vida**. São Paulo, SP: Edgard Blücher.
- SANTOS, A.R. **Geologia de Engenharia**: conceitos, método e prática. São Paulo, SP: Nome da Rosa.
- SEGUIO, K. **A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

SAÚDE PÚBLICA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Código: 25	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II
------------	------------------------------------

Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Vigilância sanitária em saúde pública como prática estratégica de Estado, dos sistemas de vigilância de âmbito local, regional, estadual e federal e dos principais Sistemas de Informação em Saúde relevantes à gestão de sistemas locais de saúde. Principais áreas de vigilância (epidemiológica, sanitária, ambiental, da saúde do trabalhador e etc). Formas de vigilância: tradicional universal, ativa (incluindo as estratégias “sentinela”) e de segunda geração. A vigilância como ferramenta para a análise da situação de saúde de coletivos populacionais. A vigilância como ferramenta para a avaliação epidemiológica de intervenções. A interface vigilância-pesquisa (operacional e acadêmica). Uso das informações geradas pelos sistemas de vigilância nos processos de definição de prioridades e

intervenções em saúde pública.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • CARVALHO, B.A. Glossário de Saneamento e Ecologia. Rio de Janeiro, RJ: SCP. • MACHADO, I.L. Manual de Educação Sanitária. Goiânia, GO: UFG. • MACHADO, I.L. Manual de Saneamento para Zona Rural e Periferia Urbana. Goiânia, GO: UFG. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Caderno de Pesquisa em Engenharia de Saúde Pública. Brasília, DF: FUNASA. • LEME, F.P. Engenharia do Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • NAOMAR, A.F. Epidemiologia e Saúde: fundamentos, métodos e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: MEDSI. • NUVOLARI, A. Dicionário de Saneamento Ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos. • REZENDE, S.C.; HELLER, L. O Saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte, MG: UFMG. 			
METODOLOGIA CIENTÍFICA			
Código: 26		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 3º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-
			54 h
Pré-requisitos: Não requer			
Ementa: Organização do trabalho acadêmico. Formação do hábito e da organização da leitura: a formação do hábito de estudo e a leitura trabalhada como método. Pensamento e pesquisa científica: o pensamento científico, a pesquisa científica, os trabalhos científicos. O método. Pesquisa acadêmica.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6024: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6027: Informação e documentação – Sumário – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6028: Informação e documentação – Resumo – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6034: Informação e documentação – Índice – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10520: Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14724: Informação e documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15287: Informação e documentação – Projeto de Pesquisa – Apresentação. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • CERVO, A.L. Metodologia Científica. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall. • CRESWELL, J.W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. São Paulo, SP: Atlas. • FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. São Paulo, SP: Saraiva. • MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, SP: Atlas. • MEDEIROS, J.B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo, SP: Atlas. 			

4º Período

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS			
Código: 27		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática

Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 17				
Ementa: Equações Diferenciais Ordinárias. Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior. Aplicações de Equações Diferenciais de Segunda Ordem. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Sistemas de Equações Lineares Homogêneas. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares de Primeira e Segunda Ordem.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • BRONSON, R. Equações Diferenciais. Porto Alegre, RS: Bookman. • IORIO, V. EDP, um Curso de Graduação. Rio de Janeiro, RJ: IMPA. • ZILL, D.G. Equações Diferenciais. São Paulo, SP: Makron Books. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • BOYCE, W.E. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • FIGUEIREDO, D.G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Rio de Janeiro, RJ: IMPA. • KAPLAN, W. Cálculo Avançado. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • SIMMONS, G.F. Equações Diferenciais: teoria, técnica e prática. São Paulo, SP: McGraw Hill. 				
ELETROMAGNETISMO				
Código: 28		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 19; 20				
Ementa: Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz. Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, A. Física Básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • HALLIDAY, D. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros: volume 2: eletricidade, magnetismo e óptica. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, D. Física: eletricidade, eletromagnetismo, corrente alternada. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico. • HAYT JUNIOR, W.H. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • MACEDO, A. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: SCP. • NOTAROS, B.M. Eletromagnetismo. São Paulo, SP: Pearson. • NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. São Paulo, SP: Edgard 				
Blücher.				
LABORATÓRIO DE ELETROMAGNETISMO				
Código: 29		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	-	27 h	27 h
Pré-requisitos: 19; 20				
Ementa: Práticas laboratoriais da disciplina de Eletromagnetismo. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz. Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas da matéria.				
Bibliografia:				

Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • CHAVES, A. Física Básica: eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • HALLIDAY, D. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros: volume 2: eletricidade, magnetismo e óptica. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • GONÇALVES, D. Física: eletricidade, eletromagnetismo, corrente alternada. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico. • HAYT JUNIOR, W.H. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • MACEDO, A. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: SCP. • NOTAROS, B.M. Eletromagnetismo. São Paulo, SP: Pearson. • NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. São Paulo, SP: Edgard Blücher. 			

TOPOGRAFIA I

Código: 30		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **21**

Ementa: Conceituação: topografia e sua divisão. Sistemas de referência (métodos e parâmetros para sua definição). Métodos de levantamentos planimétricos (métodos, execução e análise). Representação planimétrica. Métodos para cálculo de áreas.

Bibliografia:

Básica:

- BORGES, A.C. **Topografia.** São Paulo, SP: Edgard Blücher Ltda.
- LOCH, C. **Topografia Contemporânea.** Florianópolis, SC: UFSC.
- PARADA, M.O. **Elementos de Topografia.** São Paulo, SP: SCP.

Complementar:

- BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia.** São Paulo, SP: Edgard Blücher.
- ESPARTEL, L. **Caderneta de Campo.** Porto Alegre, RS: Globo.
- ESPARTEL, L. **Curso de Topografia.** Porto Alegre, RS: Globo.
- FONSECA, R.S. **Elementos de Desenho Topográfico.** São Paulo, SP: McGraw Hill.
- SILVA, J.M. **Topografia Geral.** Goiânia, GO: ETEG.

DESENHO TÉCNICO II

Código: 31		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
-------------------	--	---	--	--

Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	-	54 h	54 h

Pré-requisitos: **21**

Ementa: Comandos, operações e uso do software AUTOCAD. Desenvolvimento de projetos de Engenharia utilizando o software AUTOCAD. Aplicações para a Engenharia Ambiental.

Bibliografia:

Básica:

- BALDAM, R.L. **Autocad 2013:** utilizando totalmente. São Paulo, SP: Érica.
- GOES, K. **Autocad Map:** explorando as ferramentas de mapeamento. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.
- MATSUMOTO, E.Y. **Autocad 2000:** fundamentos. São Paulo, SP: Érica.

Complementar:

- CENSI, A. **Autocad:** release 11. São Paulo, SP: Érica.
- CENSI, A. **Autocad:** guia prático. São Paulo, SP: Érica.
- CORAINI, A.L.S. **Autocad 19:** curso básico e prático. São Paulo, SP: Makron Books.
- GIONGO, A.R. **Curso de Desenho Geométrico.** São Paulo, SP: Nobel.
- XAVIER, N. **Desenho Técnico Básico.** São Paulo, SP: SCP.

MECÂNICA DOS SOLOS I			
Código: 32		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h
		54 h	
Pré-requisitos: 13; 14; 24			
<p>Ementa: Origem e formação dos solos. Propriedades físicas e químicas dos solos. Caracterização geotécnica dos solos a partir dos ensaios de: granulometria, massas específicas e índices de consistências. Classificação geotécnica dos solos, conforme a classificação unificada e brasileira. Estudo de compactação dos solos e seu controle no campo. Ensaio de Proctor normal e de campo. Estudo da resistência à compressão simples dos solos. Ensaio de resistência à compressão simples.</p>			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6459: Solo –determinação do limite de liquidez. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7180 – Versão Corrigida: Solo – determinação do limite de plasticidade. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10838: Solo –determinação da massa específica aparente de amostras indeformadas, com emprego de balança hidrostática - Método de ensaio. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7181 – Errata 1: Solo – análise granulométrica. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7182 – Versão Corrigida: Solo – Ensaio de compactação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7185 – Versão Corrigida: Solo – determinação da massa específica aparente in situ com emprego do frasco de areia. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12770: Solo coesivo – determinação da resistência à compressão não confinada - Método de ensaio. • CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. São Paulo, SP: Oficina de Textos. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6502: Rochas e Solos. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13441: Rochas e Solos – simbologia. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9252: Solo –determinação do grau de acidez – Método de ensaio. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6457: Amostras de Solo – preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12051: Solo –determinação do índice de vazios mínimo de solos não-coesivos – Método de ensaio. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9813: Solo –determinação da massa específica aparente in situ com emprego de cilindro de cravação – Método de ensaio. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12102: Solo – controle de compactação pelo método de Hilf – Método de ensaio. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7183: Determinação do Limite e Relação de Contratação de Solos. 			

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I			
Código: 33		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	27 h
		81 h	
Pré-requisitos: 4			
<p>Ementa: Elementos de Ciências dos Materiais. Aglomerantes: conceito, classificação, propriedades e aplicação. Cimento Portland: definição, processo de produção, mecanismo de hidratação, tipos e aplicações, propriedades físicas e químicas. Ensaio normalizados com cimento Portland: finura NBR 11579 (MB 3432); área específica (NBR 7224); massa específica (NBR 6474); pega NBR 11580 (MB 3433); expansibilidade (MB 3435); resistência a compressão (NBR7215). Agregados: exploração de pedra. Conceito, classificação, obtenção, propriedades. Ensaio normalizados: composição granulométrica (NBR 7217), massa unitária, inchamento do agregado miúdo (NBR 6467), massa específica (NBR 7254), argila em torrões (NBR 7218), materiais pulverulentos (NBR 7219), índice de matéria orgânica (NBR 7220). Conceito, classificação, propriedades no estado fresco e endurecido. Estudo de dosagem do concreto, evolução dos métodos de dosagem, objetivos e metodologia geral de dosagem,</p>			

definição de Fck, definição da resistência de dosagem, dosagem experimental do concreto, mistura do traço dosado, correção do traço, determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, cálculo/mistura dos traços auxiliares, definição do traço para obra. Produção de concreto: mistura; transporte; lançamento; adensamento; cura. Concreto e desenvolvimento sustentável.

Bibliografia:

Básica:

- ALVES, J.D. **Materiais de Construção**. Goiânia, GO: UFG.
- BAUER, L.A.F. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- CALLISTER JUNIOR, W.D. **Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND – ABCP. **Boletim Técnico BT-106: Guia básico de utilização do cimento Portland**. São Paulo, SP: ABCP.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND – ABCP. **Estudo Técnico - ET-96**. São Paulo, SP: ABCP.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND – ABCP. **Concreto de Alto Desempenho** – apostila. São Paulo.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND – ABCP. **Exigências Básicas na Produção e Aplicação do Concreto em Estruturas**. São Paulo.
- CAMPOS FILHO, M.P.A. **Estrutura dos Materiais**.

- PETRUCCI, E.G.R. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro, RJ: Globo.

HIDROGEOLOGIA

Código: 34		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: 24

Ementa: Histórico da hidrogeologia. Ciclo hidrogeológico. Água subterrânea: caracterização das unidades hidrogeológicas, distribuição, composição química natural, contaminação, definição de parâmetros hidrodinâmicos, controle geológico/topográfico da disponibilidade, tipos e padrões de fluxo, potencial dos aquíferos. Dispersão de contaminantes. Características hidráulicas dos aquíferos. Hidráulica, locação e construção de poços. Métodos de pesquisa de exploração. Hidrogeologia e mineração.

Bibliografia:

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15847. **Amostragem de Águas Subterrâneas em Poços de Monitoramento**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15495-1. **Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulados – Projeto e Construção**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15495-2. **Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulados - Desenvolvimento**.

Complementar:

- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO – CETESB. **Água Subterrânea e Poços Tubulares**. São Paulo, SP: USP.
- ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. **Noções sobre Ensaio de Permeabilidade Executados no Campo**. São Carlos, SP: EESC.
- GIAMPÁ, C.E.Q. **Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos**. São Paulo, SP: Signus.
- NAVARRO, V.F. **Engenharia Ambiental Subterrânea e Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: CETEM.
- SECRETARIA DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO. **Hidrogeologia do Estado de Goiás**. São Paulo, SP: 2006.

INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO E À ECONOMIA

Código: 35		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: Não requer

Ementa: O papel da Administração e do Administrador nas finanças da empresa. Conceitos econômicos

básicos. Risco, retorno e valor. Administração do capital de giro. Fontes de financiamento a curto e longo prazo. Investimento e custo de capital. Teorias de Administração. Princípios de Administração. As funções de planejamento e controle. Administração da produção, financeira, pessoal e suprimentos. Noções de contabilidade e balanço. Fundamentos do sistema econômico. Uma visão geral da evolução do capitalismo a nível internacional. A antiga e a nova divisão do trabalho e seus efeitos sobre a economia brasileira. Introdução à microeconomia (formação de preços e tipos de mercados). Introdução à macroeconomia (política fiscal e monetária). Noções de contabilidade nacional.

Bibliografia:

Básica:

- MANKIW, N.G. **Introdução à Economia**. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- MOTTA, F.C.P. **Teoria Geral da Administração**: uma introdução. São Paulo, SP: Pioneira.

- SAMANEZ, C.P. **Matemática Financeira**: aplicações e análise de investimentos. São Paulo, SP: Makron Books.

Complementar:

- AZEVEDO, A.C.S. **Introdução a Engenharia de Custos**: fase investimento. São Paulo, SP: PINI.
- KRUGMAN, P.R. **Introdução à Economia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- MOTTA, F.C.P. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo, SP: Pioneira.
- MULLER, G. **Introdução à Economia Mundial Contemporânea**. São Paulo, SP: SCP.
- VICECONTI, P.E.V.; NEVES, S. **Introdução à Economia**. São Paulo, SP: Frase.

ISOSTÁTICA

Código: 36		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 4º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Tratamento vetorial de forças e momentos. Equilíbrio de pontos materiais e de corpos rígidos. Sistemas equivalentes de forças e momentos. Treliças. Vigas e pórticos. Esforços solicitantes e diagramas. Propriedades geométricas das seções, curvas e volumes.

Bibliografia:

Básica:

- ALMEIDA, M.C.F. **Estruturas Isostáticas**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: estática. São Paulo, SP: Makron Books.
- MARTHA, L.F. **Análise de Estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.

Complementar:

- CAMPOS FILHO, M.P. **A Estrutura dos Materiais**. Campinas, SP: UNICAMP.
- HIBBELER, R.C. **Estática**: mecânica para engenharia. São Paulo, SP: Prentice Hall.
- KAMIMURA, A. **Informática Aplicada em Estruturas de Concreto Armado**. São Paulo, SP: PINI. 2007.
- LEET, K. **Fundamentos de Análise Estrutural**. São Paulo, SP: McGraw Hill.
- MACHADO, J.E.F. **Introdução à Isostática**. São Paulo, SP: USP.

5º Período

FENÔMENOS DE TRANSPORTE				
Código: 37		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h
Pré-requisitos: 19; 20; 27				
Ementa: Definições básicas e exemplos de aplicações na Engenharia: grandezas intensivas e				

extensivas, fluxo e densidade de fluxo, difusão e advecção de massa e calor, potencial e gradiente do potencial. Introdução à difusão: Leis de Fick, Fourier e Newton, condições de contorno convectivas e com radiação térmica, exemplos básicos de aplicação a problemas unidimensionais, exemplos de modelagem concentrada e distribuída na difusão transiente de massa e calor. Cinemática e Fenomenologia dos Escoamentos de Fluido Ideal e Real. Dissipação de energia nos escoamentos. Equações básicas da análise de escoamentos: relação entre fluxo advectivo e densidade de fluxo, fluxo advectivo de grandezas extensivas, relação sistema – volume de controle. Balanços integrais de massa, energia e quantidade de movimento. Introdução à análise diferencial de escoamentos: balanços de massa, energia e quantidade de movimento. Análise dimensional e semelhança: problemas de semelhança e adimensionais importantes em Fenômenos de Transporte.

Bibliografia:

Básica:

- FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- INCROPERA, P.I. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- VAN WYLEN, G.J. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

Complementar:

- BIRD, R.B. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo, SP: Prentice Hall.
- LIVI, C.P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- ROMA, W.N.L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. São Carlos, SP: Rima.
- SISSOM, L.E. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

TOPOGRAFIA II

Código: 38		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **30**

Ementa: Conceituação: altimetria e referência de nível. Levantamentos altimétricos (método, execução e análise). Formas e representação de relevo. Métodos para obtenção de curvas de nível. Métodos para cálculo de volumes (cortes e aterros).

Bibliografia:

Básica:

- BORGES, A.C. **Topografia**. São Paulo, SP: Edgard Blücher Ltda.
- LOCH, C. **Topografia Contemporânea**. Florianópolis, SC: UFSC.
- PARADA, M.O. **Elementos de Topografia**. São Paulo, SP: SCP.

Complementar:

- BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

- ESPARTEL, L. **Caderneta de Campo**. Porto Alegre, RS: Globo.
- ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. Porto Alegre, RS: Globo.
- FONSECA, R.S. **Elementos de Desenho Topográfico**. São Paulo, SP: McGraw Hill.
- SILVA, J.M. **Topografia Geral**. Goiânia, GO: ETFG.

MECÂNICA DOS SOLOS II

Código: 39		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **32**

Ementa: Estudo da permeabilidade dos solos. Ensaio de permeabilidade de carga constante e carga variável. Estudo do adensamento dos solos. Ensaio de adensamento unidimensional. Estudo da resistência ao cisalhamento dos solos. Ensaio de cisalhamento direto. Estudo de prospecção e sondagem dos solos. Amostras deformadas e indeformadas de solo. Pressões no solo. Aplicações para

Engenharia Ambiental.

Bibliografia:

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13292: **Solo** –determinação do coeficiente de permeabilidade de solos granulares à carga constante – Método de ensaio.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12007: **Solo** – ensaio deadensamento unidimensional – Método de ensaio.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6484: **Solo** – sondagens de simples reconhecimentos com SPT – Método de ensaio.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14545: **Solo** –Determinação do Coeficiente de Permeabilidade de Solos a Carga Variável.

Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8036: **Programação de Sondagens de Simples** – reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimento.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9604: **Abertura de Poço e Trincheira de Inspeção em Solo, com Retirada de Amostras Deformadas e Indeformadas – procedimento.**
- CAPUTO, H.P. **Mecânica dos Solos**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- DIN EN ISO 12957-1/2005: **Geosynthetics** – determination of friction characteristics. Part 1: Direct shear test (ISO 12957-1:2005).
- PINTO, C.S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II

Código: 40		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: 33

Ementa: Materiais metálicos: importância e aplicação dos materiais metálicos. Propriedades. Aços para construção. Processo de produção. Controle tecnológico dos aços para construção. Estudo da NBR 7480. Ensaio de tração e de dobramento. Madeiras: a madeira como material de construção. Propriedades físicas (densidade, umidade, estabilidade dimensional) e mecânicas (compressão, tração, cisalhamento). Ensaio físicos (densidade, umidade, estabilidade dimensional) e mecânicos (tração, compressão e cisalhamento) com madeiras. Polímeros: definição e propriedades. Aplicação como material de construção. Materiais de construção sustentáveis: conceito e desafios. Materiais alternativos para construções sustentáveis. Reciclagem de materiais e seu uso.

Bibliografia:

Básica:

- CALLISTER JUNIOR, W.D. **Ciência e Engenharia dos Materiais**: uma introdução. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- CAMPOS FILHO, M.P. **A Estrutura dos Materiais**. Campinas, SP: UNICAMP.
- PETRUCCI, E.G.R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre, RS: Globo.

Complementar:

- ALVES, J.D. **Materiais de Construção**. Goiânia, GO: UFG.
- BAUER, L.A.F. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- CALIL JUNIOR, C. **Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira**. Barueri, SP: Manole.
- PROVENZA, F. **Construções Metálicas**. São Paulo, SP: SCP.
- VAN VLACK, L.H. **Princípio de Ciência dos Materiais**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

ECONOMIA AMBIENTAL

Código: 41		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: 35

Ementa: Economia dos recursos naturais: conceitos de recursos não-renováveis e recursos renováveis. Economia da poluição: externalidades. Teorema de Coase. Princípio do poluidor-pagador.

Instrumentos econômicos. Valoração dos recursos naturais e de danos causados ao meio ambiente: principais técnicas de valoração empregadas na análise econômica do meio ambiente. Indicadores ambientais: estatísticas ambientais e sua incorporação na gestão de recursos naturais.

Bibliografia:

Básica:

- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo, SP: Prentice Hall.
- DUPAS, G. **Meio Ambiente e Crescimento Econômico: tensões estruturais**. São Paulo, SP: UNESP.
- MANKIWI, N.G. **Introdução à Economia**. São Paulo, SP: Cengage Learning.

Complementar:

- DEWAR, E. **Uma Demão de Verde: os laços entre grupos ambientais, governos e grandes negócios**. Rio de Janeiro, RJ: Capax Dei.
- DREW, D. **Processos Interativos Homem – Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.
- JACOBI, P. **Cidade e Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Annablume.
- KRUGMAN, P.R. **Introdução à Economia**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- STERN, P.C. **Mudanças e Agressões ao Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Makron Books.

TEORIA DAS ESTRUTURAS I

Código: 42		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: 36

Ementa: Conceitos gerais de estruturas. Classificação: hipostáticas, isostáticas e hiperestáticas. Estruturas isostáticas: definições de estrutura, vínculos, carregamentos, esforços seccionais. Classificação das estruturas quanto à estaticidade, determinação do grau hiperestático das mesmas. Estudo de vigas, pórticos, arcos e treliças isostáticas submetidas a cargas fixas. Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos Trabalhos Virtuais. Linhas de influência. Análise computacional de estruturas (utilização de software): aplicação em treliças, vigas e pórticos.

Bibliografia:

Básica:

- BEER, F.P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: cinemática e dinâmica**. São Paulo, SP: Makron Books.
- CARVALHO, R.C. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usais de Concreto Armado**. São Paulo, SP: UFSCAR.
- GORFIN, B. **Estruturas Isostáticas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

Complementar:

- ALMEIDA, M.C.F. **Estruturas Isostáticas**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- CAMPOS FILHO, M.P. **A Estrutura dos Materiais**. Campinas, SP: UNICAMP.
- LEET, K. **Fundamentos de Análise Estrutural**. São Paulo, SP: McGraw Hill.
- MARTHA, L.F. **Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- ROCHA, A.M. **Teoria e Prática das Estruturas**. Rio de Janeiro, RJ: Científica.

GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Código: 43		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	-	27 h	27 h

Pré-requisitos: 35

Ementa: Introdução ao gerenciamento de projetos: conceitos básicos, identificação/estabelecimento das necessidades e formulação de propostas, ciclo de vida e organização de projetos. Processos de gestão de projetos. Visão geral das áreas de conhecimento em gestão de projetos: gestão da: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições.

Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • GIDO, J. Gestão de Projetos. São Paulo, SP: Thomson Learning. • NORMAN, E.S. Estruturas Analíticas de Projetos: a base para a excelência em gerenciamento de projetos. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • VARGAS, R.V. Gerenciamento de Projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. Rio de Janeiro, RJ: Brasport. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • CARVALHO, M.M. Construindo Competências para Gerenciar Projetos: teoria do caos. São Paulo, SP: Atlas. • HAVE, S. Modelos de Gestão: o que são e quando devem ser usados. São Paulo, SP: Pearson. • HELDMAN, K. Gerência de Projetos: guia para o exame oficial do PM I Rio de Janeiro, RJ: Elsevier. • PRADO, E.P.V.; SOUZA, C.A. Fundamentos de Sistemas de Informação. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier. • VERZUKH, E. MBA Compacto: gestão de projetos. São Paulo, SP: Elsevier. 			

MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Código: 44		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 13; 14; 17				
Ementa: Princípios e conceitos de resistência dos materiais. Fundamentos teóricos do comportamento				

mecânico dos sólidos deformáveis. Reconhecer as limitações das hipóteses de cálculo adotadas. Comportamento e propriedades dos materiais. Determinação das propriedades geométricas das seções transversais (centróide, Momento de Inércia, Módulo de Resistência Elástico e Plástico, Raio de Giração, Centro de Torção). Estudo das tensões normais e deformações em tirantes. Estudo das tensões normais e de cisalhamento em vigas (flexão pura e simples). Estudo das deformações normais e de cisalhamento em vigas. Estudo das deflexões em vigas. Projeto de vigas. Estudo da torção de eixos e tubos.

Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • BEER, F.P. Resistência dos Materiais. São Paulo, SP: McGraw Hill. • BEER, F.P. Estática e Mecânica dos Materiais. Porto Alegre, RS: AMGH. • TIMOSHENKO, S.P. Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • BOTELHO, M.H.C. Concreto Armado, Eu te Amo. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • CRAIG JUNIOR, R.R. Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • NASCH, W.A. Resistência dos Materiais. São Paulo, SP: McGraw Hill. • POPOV, E.P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo, SP: Edgard Blücher. • SARKIS, M. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo, SP: Érica. 			

GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Código: 45		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 5º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 31				
Ementa: Resíduos sólidos: conceito, panorama mundial e brasileiro; origem; classificação; características físicas, químicas e biológicas. Gerenciamento integrado de resíduos sólidos: acondicionamento; coleta; transporte; formas de tratamento e disposição final. Modelos institucionais para o gerenciamento. Gestão, operação e manutenção de unidades de disposição final de resíduos sólidos. Planejamento, dimensionamento e projeto de unidades de tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Legislação aplicável. Detalhamento dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Estudos de casos.				
Bibliografia:				

Básica:

- BORGES, M.E. **Aterro Sanitário**: planejamento e operação. Viçosa, MG: CPT.
- MANO, E.B. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- RIBEIRO, D.V.; MORELLI, M.R. **Resíduos Sólidos**: problema ou oportunidade? Rio de Janeiro, RJ: Interciência.

Complementar:

- ARAÚJO, M.P.M. **Serviço de Limpeza Urbana à Luz da Lei de Saneamento Básico**: regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo. São Paulo, SP: FORUM.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004, 10005, 10006 e 10007**.
- GONÇALVES, P. **A Reciclagem Integradora dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos**. Rio de Janeiro, RJ: DP&A.
- LIMA, L.M.Q. **Lixo**: tratamento e biorremediação. São Paulo, SP: Hemus.
- PICHAT, P. **A Gestão dos Resíduos**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Código: 46	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 5º	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total

Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
-------------------	--------------	------	---	------

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Conceitos e definições. Impacto ambiental. Sinergia e cumulatividade de impactos ambientais. Origem e difusão da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no mundo e no Brasil. Objetivos da AIA. O processo de AIA. Metodologias de AIA. Elaboração de Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impactos Ambientais (EIAs/RIMAs). Deficiências de estudos de EIAs/RIMAs. Legislação aplicável.

Bibliografia:

Básica:

- AB'SABER, A.N.; PLANTENBERG, C.M. **Previsão de Impactos**: o estudo de impacto ambiental no leste, oeste e sul. Experiência no Brasil, na Rússia e na Alemanha. São Paulo, SP: EDUSP.
- SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- SILVA, E. **Técnicas de Avaliação de Impactos Ambientais**. Viçosa, MG: CPT.

Complementar:

- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Avaliação de Impacto Ambiental**: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília, DF: IBAMA.
- MIRRA, A.L.V. **Impacto Ambiental**: aspectos e legislação brasileira. São Paulo, SP: Juarez de Oliveira.
- SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO PARANÁ. **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais**. Curitiba, PR: SUREHMA.
- TAUK-TORNISIELO, S.M. **Análise Ambiental**: uma visão multidisciplinar. São Paulo, SP: UNESP.
- TOMAZ, P. **Poluição Difusa**. São Paulo, SP: Navegar.

6º Período

HIDRÁULICA				
Código: 47	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II			
Período: 6º	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total	
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	27 h	81 h
Pré-requisitos: 37				
Ementa: Propriedades físicas dos fluidos. Hidrostática. Hidrodinâmica de orifícios, bocais e vertedores. Condutos livres e forçados. Cinemática: classificação dos movimentos; linhas de corrente e tubos de				

corrente. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli. Cálculo de perdas de carga. Hidráulica dos sistemas de recalque. Tipos de bombas. Cavitação, NPSH. Cálculos hidráulicos para obras de Saneamento.

Bibliografia:

Básica:

- ALVAREZ, G.A. **Manual de Hidráulica**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- AZEVEDO NETTO, J.M. **Manual de Hidráulica**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- BAPTISTA, M.B. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. Belo Horizonte, MG: UFMG.

Complementar:

- DAKER, A. **A Água na Agricultura**: hidráulica aplicada à agricultura. Rio de Janeiro, RJ: Freitas Bastos.
- GARCEZ, L.N. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. São Paulo, SP: SCP.
- GRIBBEN, J.E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning.
- MANCITYRE, A.J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- PROVENZA, F. **Hidráulica**. São Paulo, SP: Provenza.

CARTOGRAFIA E GEOPROCESSAMENTO

Código: 48		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	54 h	81 h

Pré-requisitos: **31; 38**

Ementa: Conceitos: Cartografia e Geoprocessamento. Recursos de Cartografia. Metodologias de conversão entre estruturas de dados, formas de aquisição, modelagem e manipulação de dados. Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento. Elaboração de mapas temáticos.

Bibliografia:

Básica:

- CAMARA, G. **Fundamentos de Geoprocessamento**. Goiânia, GO: CEFET.
- DUARTE, P.A. **Fundamentos de Cartografia**. Florianópolis, SC: UFSC.
- SILVA, J.X. **Geoprocessamento e Análise Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.

Complementar:

- DRUCK, S. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Goiânia, GO: CEFET.
- MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo, SP: Contexto.
- MORAES, E.M.L. **Sensoriamento Remoto**: princípios e aplicações. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- MOREIRA, M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. Viçosa, MG: UFV.
- MOURA, A.C.M. **Geoprocessamento na Gestão do Planejamento Urbano**. Belo Horizonte, MG:

Editora do Autor.

GESTÃO DO RECURSO SOLO

Código: 49		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: **11**

Ementa: Gestão ambiental do solo. Principais situações e causas de degradação da qualidade física, química e biológica do solo. Caracterização dos mais variados tipos de processos erosivos existentes. Técnicas de preservação/recuperação/remediação/monitoramento do solo. Padrões de qualidade: valor de referência de qualidade (VRQ), valor de prevenção (VP) e valor de intervenção/investigação (VI). Eficácia de ações de conservação edáfica. Legislação ambiental aplicável.

Bibliografia:

Básica:

- GALETI, P.A. **Conservação do Solo**: reflorestamento, clima. Campinas, SP: SCP.
- GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. **Erosão e Conservação dos Solos**:

conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.

- PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do Solo**: a agricultura em regiões tropicais. São Paulo, SP: Nobel.

Complementar:

- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo**. São Paulo, SP: Ícone.
- CARVALHO, J.C.; SALES, M.M.; SOUZA, N.M.; MELO, M.T.S. **Processos Erosivos no Centro-Oeste Brasileiro**. Brasília, DF: UNB.

Oeste Brasileiro. Brasília, DF: UNB.

- DERÍSIO, J.C. **Introdução ao Controle da Poluição Ambiental**. São Paulo, SP: Signus.
- LEPSCH, I.F. **Formação e Conservação dos Solos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- RICHARDT, K.; TIMM, J.M. **Solo, Planta e Atmosfera**: conceitos, processos e aplicações. Barueri, SP: Manole.
- VARGAS, M.A.T. **Biologia dos Solos do Cerrado**. Brasília, DF: EMBRAPA.

EMPREENDEDORISMO

Código: 50		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Empreendedorismo: principais conceitos e características. A gestão empreendedora e suas implicações para as organizações. O papel e a importância do comportamento empreendedor nas organizações. O perfil dos profissionais empreendedores nas organizações. Processos grupais e coletivos, processos de autoconhecimento, autodesenvolvimento, criatividade, comunicação e liderança. Ética e responsabilidade social nas organizações. A busca de oportunidades dentro e fora do negócio. A iniciativa e a tomada de decisão. Risco. A gestão empreendedora de pessoas nas organizações.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none">• BERNARDI, L.A. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo, SP: Atlas.• DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.• GAUTHIER, F.A.O. Empreendedorismo. Curitiba, PR: Ao Livro Técnico.•				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none">• DEGEN, R.J. O Empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo, SP: Prentice Hall.• DOLABELA, F. Oficina do Empreendedor. Rio de Janeiro, RJ: Sextante.• DRUCKER, P.F. Inovação e Espírito Empreendedor (Entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning.• FAGUNDES, E.M. Como Ingressar nos Negócios Digitais. São Paulo, SP: Edições Inteligentes.• SALIM, C.S. Introdução ao Empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.				

PROJETO E ESTRUTURAS DE FUNDAÇÕES

Código: 51		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 10; 13; 14; 17; 31; 38 a 40				
Ementa: Investigações geotécnicas para fins de fundações. Definições e tipos de fundações. Critérios para escolha dos tipos de fundações. Fundações diretas (tipos, capacidade de carga, recalque e projeto). Análise e dimensionamento de blocos, sapatas (isoladas, associadas, contínuas e em divisas), vigas de equilíbrio, radier. Ruptura externa e interna de fundações diretas. Fundações profundas (estacas, tubulões, blocos de coroamento, capacidade de carga, recalques e provas de carga em fundações profundas). Tópicos do cálculo estrutural de fundações profundas.				
Bibliografia:				
Básica:				

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6122: **Projeto e**

Execução de Obras de Fundações.

- HACHICH, W. **Fundações: teoria e prática.** São Paulo, SP: PINI.
- MORAIS, M.C. **Estruturas de Fundações.** São Paulo, SP: McGraw Hill.

Complementar:

- ALONSO, U.R. **Exercícios de Fundações.** São Paulo, SP: Edgard Blücher.
- ALONSO, U.R. **Dimensionamento de Fundações Profundas.** São Paulo, SP: Edgard Blücher.
- CINTRA, J.C.A. **Capacidade de Carga de Estacas.** São Carlos, SP: EESC.
- SCHNAID, F. **Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações.** São Paulo, SP Oficina de Textos.
- VELLOSA, D.A. **Fundações.** São Paulo, SP: Oficina de Textos.

OBRAS GEOTÉCNICAS

Código: 52		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **10; 17; 28; 29; 31; 38 a 40**

Ementa: Projetos geotécnicos de barragens e aterros sanitários: elaboração, dimensionamento e apresentação.

Bibliografia:

Básica:

- ALMEIDA, M.S.S.; MARQUES, M.E.S. **Aterros sobre Solos Moles: projeto e desempenho.** São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8419 – Errata 1/1996:

Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos – procedimento.

- GERSCOVICH, D. **Estabilidade de Taludes.** São Paulo, SP: Editora Oficina de Textos.
- MASSAD, F. **Obras de Terras: curso básico de geotecnia.** São Paulo, Sp: Oficina de Textos.

Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13028: **Mineração**
–

elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15849: **Resíduos Sólidos**

Urbanos – aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8849: **Apresentação de**

Projetos de Aterros Controlados de Resíduos Sólidos Urbanos – procedimento.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 1464: **Elaboração e**

Apresentação de Projeto de Barragens para Disposição de Rejeitos, Contenção de Sedimentos e Reservação de Água.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9061: **Segurança de**

Escavação a Céu Aberto – procedimento.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 11682:

Estabilidade de			
Encostas.			
<ul style="list-style-type: none"> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13296: Espaço Físico 			
para o Uso do Solo Urbano – classificação.			
<ul style="list-style-type: none"> CRUZ, P.T. 100 Barragens Brasileiras. São Paulo, SP: Oficina de Textos. RICARDO, A.S.; CATALANI, G. Manual Prático de Escavação: terraplenagem e escavação de rocha. São Paulo, SP: PINI. 			

GESTÃO DO RECURSO AR			
-----------------------------	--	--	--

Código: 53		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-
			27 h

Pré-requisitos: **11**

Ementa: Atmosfera. Gestão ambiental do ar. Principais situações e causas de degradação da qualidade física, química e biológica do ar. Poluentes atmosféricos e seus efeitos. Convenções do Clima. Aquecimento global e seus desdobramentos. Mecanismos de Desenvolvimento Limpo. Dimensionamento de equipamentos de controle de emissões (material particulado e gases). O Som e ruídos: equipamentos e unidade de medida, efeitos no aparelho auditivo humano e na natureza. Controle de ruídos. Radioatividade. Partículas alfa, beta e ondas gama. Tratamento de rejeitos radioativos. Padrões de qualidade. Eficácia de ações de proteção da qualidade do ar. Legislação ambiental aplicável.

Bibliografia:

Básica:

- BRANCO, S.M. **Poluição do Ar**. Ribeirão Preto, SP: Moderna.
- DERÍSIO, J.C. **Introdução ao Controle da Poluição Ambiental**. São Paulo, SP: Signus.
- LENZI, E.; FAVERO, L.O.B. **Introdução à Química da Atmosfera**. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

Complementar:

- AL GORE. **Uma Verdade Inconveniente**. Barueri, SP: Manole.
- FLEURY, J.M. **Aquecimento Global**: o que podemos fazer. Goiânia, GO: Kelps.
- RIBEIRO, S.K. **Transporte e Mudanças Climáticas**. São Paulo, SP: Mauad.
- OLIVEIRA, G.S. **Aquecimento Global e Desafios para o Século 21**. São Paulo, SP: Barsa Planeta.
- BUENO, M.A.F. **Poluentes Atmosféricos**. São Paulo, SP: Scipione.

TEORIA DAS ESTRUTURAS II			
---------------------------------	--	--	--

Código: 54		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-
			54 h

Pré-requisitos: **42**

Ementa: Sistemas estruturais: definições e exemplos. Estruturas hiperestáticas: generalidades. Método dos deslocamentos aplicados em vigas contínuas, pórticos e grelhas. Determinação dos esforços e deslocamentos. Efeitos de recalques nos apoios, variação de temperatura e vínculos elásticos. Análise computacional de estruturas (utilização de *software*): Aplicação em vigas contínuas, pórticos e grelhas.

Bibliografia:

Básica:

- BEER, F.P. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**: cinemática e dinâmica. São Paulo, SP: Makron Books.
- CARVALHO, R.C. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usais de Concreto Armado**. São Paulo, SP: UFSCAR.
- SORIANO, H.L.; LIMA, S.S. **Análise de Estruturas**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.

Complementar:

- CAMPOS FILHO, M.P. **A Estrutura dos Materiais**. Campinas, SP: UNICAMP.
- LEET, K. **Fundamentos de Análise Estrutural**. São Paulo, SP: McGraw Hill.
- MARTHA, L.F. **Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- POLILLO, A. **Exercícios de Hiperestática**. Rio de Janeiro, RJ: Científica.
- ROCHA, A.M. **Teoria e Prática das Estruturas**. Rio de Janeiro, RJ: Científica.

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Código: 55		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h
Pré-requisitos: 11				
<p>Ementa: Ciclo hidrológico. Águas superficiais e subterrâneas. A água enquanto recurso natural renovável. Disponibilidade hídrica. Principais situações e causas de degradação da qualidade física, química e biológica da água. Poluentes aquáticos e seus efeitos. Reúso de água. Equipamentos de controle de poluentes hídricos. Padrões de qualidade. Conflitos pelo uso da água (especialmente no tocante à determinação de vazões de referência). A gestão dos recursos hídricos como ferramenta indispensável de preservação, conscientização e controle do uso da água. Legislação aplicável. Detalhamento dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Eficácia de ações de proteção da qualidade da água.</p>				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH. Conjunto de Normas Legais: 				
recursos hídricos. Brasília, DF: CNRH.				
<ul style="list-style-type: none"> • TUNDISI, J.G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. Recursos Hídricos no Século XXI. São Paulo, SP: Oficina de textos. • VON SPERLING, M. Introdução à Qualidade da Água e ao Tratamento de Esgoto. Belo Horizonte, MG: UFMG. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: o comitê de bacia hidrográfica – o que é e o que faz? Volume 1. Brasília, DF: ANA. • AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: o comitê de bacia hidrográfica – prática e procedimento. Volume 2. Brasília, DF: ANA. • AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: 				
alternativas organizacionais para gestão de recursos hídricos. Volume 3. Brasília, DF: ANA.				
<ul style="list-style-type: none"> • AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos: 				
planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água. Volume 5. Brasília, DF: ANA.				
<ul style="list-style-type: none"> • AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2013. 				

Brasília, DF: ANA.

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2014.**

Brasília, DF: ANA.

- MAGALHÃES JUNIOR, A.P. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.
- OCDE. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. Paris, França: OCDE.
- REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas Doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo, SP: Escrituras.
- TELLES, D.D.; COSTA, R.P. **Reúso de Água: conceitos, teorias e práticas**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

- TORRES, V.F.N. **Engenharia Ambiental Subterrânea e Aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: CETEM/CYTED.

TOXICOLOGIA AMBIENTAL

Código: 56		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: **5; 11; 15**

Ementa: Introdução à ecotoxicologia. Histórico. Distribuição e movimentação de toxicantes ambientais. Toxicologia de poluentes e suas influências nos metabolismos dos seres vivos. Organismos-teste mais utilizados em bioensaios. Técnicas de realização de ensaios ecotoxicológicos. Biomonitoramento de áreas impactadas.

Bibliografia:

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15469: **Ecotoxicologia** – coleta, preservação e preparo de amostras.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15499: **Ecotoxicologia Aquática** – toxicidade crônica de curta duração – método de ensaio com peixes.
- ZAGATTO, P.A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia Aquática**: princípios e aplicações. São Carlos, SP: Rima.

Complementar:

- AZEVEDO, F.A.; CHASIN, A.A.M. **As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia**. São Carlos, SP: Rima.
- DERÍSIO, J.C. **Introdução ao Controle da Poluição Ambiental**. São Paulo, SP: Signus.
- ESPÍNDOLA, E.L.G.; PASCHOAL; C.M.R.B.; ROCHA, O.; BOHRER, M.B.C.; NETO; A.L.O.

Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI. São Carlos, SP: Rima.

- SHIGUNOV NETO, A.S. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: RIMA.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Código: 57		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 6º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Histórico da legislação ambiental nacional e internacional. Instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81). Legislação ambiental nacional, estadual e municipal. Estabelecimento de padrões ambientais. Aspectos legais e institucionais relativos à poluição.

Bibliografia:

Básica:

- CARVALHO, E.M. **Tutela Penal do Patrimônio Florestal Brasileiro**. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais.
- MORATO, J.R.; BELLO FILHO, N.B. **Direito Ambiental Contemporâneo**. Barueri, SP: Manole.
- PRADO, L.R. **Direito Penal do Ambiente**. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais.

Complementar:

- CARVALHO, C.G. **Legislação Ambiental Brasileira**. São Paulo, SP: Millenium.
- MILARÉ, E. **Direito do Ambiente** – doutrina prática – jurisprudência – glossário. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais.
- PHILIPPI JUNIOR, A.; ALVES, A.C. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Barueri, SP: USP.
- POMPEU, C.T. **Direito de Águas no Brasil**. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais.
- SANTOS, C.L. **Crimes Contra o Meio Ambiente**: responsabilidade e sanção penal. São Paulo, SP: Juarez de Oliveira.

7º Período

PROJETO E ESTRUTURAS DE CONCRETO I			
Código: 58		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-
			54 h
Pré-requisitos: 31; 51; 54			
Ementa: Introdução ao estudo do concreto armado. Projeto estrutural de concreto armado. Análise dos esforços, dimensionamento e detalhamento da armadura longitudinal em peças fletidas (flexão). Análise dos esforços, dimensionamento e detalhamento de armadura transversal em peças fletidas (cisalhamento). Análise dos esforços, dimensionamento e detalhamento da armadura em vigas submetidas à torção.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • CARVALHO, R.C. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado Segundo a NBR 6118: 2014. São Carlos, SP: UFSCAR. • FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo, SP: PINI. • ROCHA, A.M. Concreto Armado. São Paulo, SP: Nobel. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6118: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas. • BOTELHO, M.H.C. Concreto Armado, Eu te Amo. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • PFEIL, W. Concreto Armado: dimensionamento. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 			
GEOTECNIA AMBIENTAL			
Código: 59		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-
			54 h
Pré-requisitos: 52			
Ementa: Geotecnia e meio ambiente. Aspectos geológicos-geotécnicos influentes nos problemas ambientais. Erosão dos solos e hídrica: processos e modelos. Estabilidade de encostas. Interação solo-contaminante e atenuação química. Fluxo e transporte de contaminantes no solo e nas águas subterrâneas. Estudos de casos.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • BOSCOV, M.E.G. Geotecnia Ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos. • MASSAD, F. Obras de Terra: curso básico de geotecnia. São paulo, SP: Oficina de Textos. • SILVA, A. M.; SCHULZ, H.E.; CAMARGO, P. B. Erosão e Hidrossedimentologia em Bacias Hidrográficas. São Carlos, SP: Rima. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, M.S.S.; MARQUES, M.E.S. Aterros sobre Solos Moles: projeto e desempenho. São Paulo, SP: Oficina de Textos. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 9061: Segurança de Escavação a Céu Aberto – procedimento. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 11682: Estabilidade de Encostas. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13296: Espaço Físico para o Uso do Solo Urbano – classificação. • CRUZ, P.T. 100 Barragens Brasileiras. São Paulo, SP: Oficina de Textos. 			
PROJETO E INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			
Código: 60		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	

Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 31; 47				
Ementa: Projetar e executar sistemas de instalações hidráulicas e os subsistemas de água fria e combate a incêndio. Sistema de instalações hidráulicas de água quente, esgoto sanitário e água pluvial. Inter-relação entre os sistemas hidrossanitários e os sistemas estruturais e de vedação.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 5626: Instalação Predial de Água Fria. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7198: Projeto e Execução de Instalações Prediais de Água Quente. MELO, V.O.; NETO, J.A. Instalações Prediais Hidráulico-sanitárias. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> BORGES, R.S. Manual de Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias e de Gás. São Paulo, SP: PINI. COELHO, R.S.A. Instalações Hidráulicas Domiciliares. São Paulo, SP: HEMUS. CARDAO, C. Instalações Domiciliares. Belo Horizonte, MG: SCP. MACINTYRE, A.J. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro, RJ: LTC. MACINTYRE, A.J. Instalações Hidráulicas: prediais e industriais. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 				
PROJETOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
Código: 61		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 28; 29; 31				
Ementa: Ler, interpretar e executar projetos de uma instalação elétrica residencial em baixa tensão, obedecendo às normas da ABNT e CELG. Conferir a execução de uma instalação elétrica. Planejar instalação elétrica para canteiro de obras visando segurança contra choque elétrico e tipo de carga.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo, SP: Érica. COTRIM, A.A.M.B. Instalações Elétricas. São Paulo, SP: Prentice Hall. NISKIER, J. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> CASTELFRANCHI, G. Instalaciones Electricas. Barcelona: Gustavo Gili. CENTRAIS ELÉTRICAS DE GOIÁS. NTC 04 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição. Goiânia, GO: CELG. 				
<ul style="list-style-type: none"> GUERINI, D.P. Instalações Elétricas Prediais. São Paulo, SP: Érica. LIMA FILHO, D.L. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. São Paulo, SP: Érica. WALENIA, P.S. Projetos Elétricos Prediais. Curitiba, PR: Base. 				
TRATAMENTO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO				
Código: 62		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h
Pré-requisitos: 11; 15; 25; 31				
Ementa: Fontes de água. Normas de qualidade. Processos de tratamento. Sedimentação simples. Aeração. Coagulação. Mistura. Floculação. Flotação. Decantação. Filtração rápida, lenta e em múltiplas etapas. Técnicas por membranas. Adsorção e troca iônica. Desinfecção. Abrandamento por precipitação. Remoção de ferro e manganês. Fluoretação. Estabilidade química. Casa de Química. Tratamento de lodos de Estações de Tratamento de Água (ETAs). Parâmetros de projeto. Estudos de casos.				
Bibliografia:				

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES. **Tratamento de Águas de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas**. Rio de Janeiro, RJ: ABES.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12.216: **Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público**.
- LIBÂNIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. Campinas, SP: Átomo.
- RICHTER, C.A.; AZEVEDO NETTO, J.M. **Tratamento de Água: tecnologia atualizada**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

Complementar:

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. **Manual de Fluoretação da Água para Consumo Humano**. Brasília, DF: FUNASA.
- HELLER, L. **Abastecimento de Água para Consumo**. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- PEREIRA, B.E.B. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água**. São Paulo, SP: SCP.
- RICHTER, C.A. **Tratamento de Lodos de Estações de Tratamento de Água**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- RICHTER, C.A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- SILVA, M.O.S.A. **Análises Físico-Químicas para Controle de Estações de Tratamento de Água**.

São Paulo, SP: SCP.

TRATAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS

Código: 63		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: 11; 15; 25; 31

Ementa: Objetivos do tratamento de águas residuárias. Caracterização de águas residuárias. Princípios básicos do tratamento biológico de esgotos domésticos: microbiologia e ecologia do tratamento de esgotos. Cinética de utilização do substrato e da biomassa. Processos aeróbios x processos anaeróbios. Tratamento preliminar e primário. Tratamento secundário: lagoas de estabilização e variantes; lodos ativados e variantes; fossa séptica, filtro anaeróbio e UASB; filtro biológico aeróbio, biodiscos e sistemas de disposição no solo. Tratamento terciário. Avaliação de impactos do destino final das águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos de ETE. Parâmetros de projeto. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- ANDRADE NETO, C.O. **Sistema Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários**: experiência brasileira. Rio de Janeiro, RJ: ABES.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12.209: **Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13.969: **Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos**: projeto, construção e operação.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7.229: **Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13.969: **Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos**: projeto, construção e operação.
- IMHOFF, K.R.K. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Rio de Janeiro, RJ: ABES.

Complementar:

- ANDREOLI, C.V. **Lodo de Esgotos**: tratamento e disposição final. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- CHERNICHARO, C.A.L. **Reatores Anaeróbios**: princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Reatores Anaeróbios. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- CHERNICHARO, C.A.L. **Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios**. Belo Horizonte, MG: PROSAB.

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. **Arranjos Tecnológicos para Tratamento de Esgotos Sanitários de Forma Descentralizada**. Brasília, DF: FUNASA.
- NUVOLARI, A. **Esgoto Sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- PESSOA, C.A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Rio de Janeiro, RJ: SCP.
- VON SPERLING, M. **Lagoas de Estabilização**. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- VON SPERLING, M. **Lodos Ativos**. Belo Horizonte, MG: UFMG.

TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS

Código: 64		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **11; 15; 25; 31**

Ementa: Características e classificação dos efluentes líquidos industriais. Metodologias de tratamento. Tratamento preliminar e primário: remoção de sólidos suspensos, óleos e metais pesados. Tratamento secundário: processos biológicos aeróbios e anaeróbios. Tratamento terciário: desinfecção, adsorção, membranas, troca iônica, processos oxidativos avançados, processos enzimáticos. Reuso de efluentes industriais. Avaliação de impactos do destino final das águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos de ETEs. Parâmetros de projeto. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13.969: **Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos**: projeto, construção e operação.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7.229: **Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 13.969: **Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos**: projeto, construção e operação.

Complementar:

- IMHOFF, K.R.K. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

- KELLNER, E.; PIRES, E.C. **Lagoas de Estabilização**: projeto e operação. Rio de Janeiro, RJ: ABES.
- NUVOLARI, A. **Dicionário de Saneamento Ambiental**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- VON SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- VON SPERLING, M. **Princípios Básicos de Tratamento de Esgotos**. Belo Horizonte, MG: UFMG.

PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Código: 65		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 7º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **46**

Ementa: Política de desenvolvimento integrado e suas características. Controle da qualidade ambiental. Planejamento ambiental: conceito, requisitos, premissas, evolução, vertentes, instrumentos, etapas, modelos e técnicas. Zoneamento ambiental. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- ALMEIRA JUNIOR, R. **Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Thex.
- ALMEIDA JUNIOR, R. **Política e Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Thex.
- SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental**: teoria e prática. São Paulo, SP: Oficina de Textos.

Complementar:

- BORGES, M.E. **Aterro Sanitário**: planejamento e operação. Viçosa, MG: CPT.
- GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Plano de Trabalho nos Setores de Saneamento e Meio Ambiente**. Goiânia, GO: CERNE.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Planejamento e Controle**

Ambiental Urbano e a Eficiência Energética. Rio de Janeiro, RJ: IBAM.

- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Diretrizes da Pesquisa Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental**. Brasília, DF: IBAMA.
- SECRETARIA DE HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO. **Restrições da Legislação de Uso e Ocupação do Solo**. São Paulo, SP: PINI.

8º Período

PROJETO E ESTRUTURAS DE CONCRETO II				
Código: 66		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h
Pré-requisitos: 58				
Ementa: Análise, dimensionamento e detalhamento de pilares, escadas, reservatórios e marquises em projeto.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo, SP: PINI. • ROCHA, A.M. Curso Prático de Concreto Armado. Rio de Janeiro, RJ: Científica. • ROCHA, A.M. Novo Curso Prático de Concreto Armado. Rio de Janeiro, RJ: Científica. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6118: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas. • CARVALHO, R.C. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado Segundo a NBR 6118: 2014. São Carlos, SP: UFSCAR. • FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo, SP: PINI. 				
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Código: 67		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h
Pré-requisitos: 62				
Ementa: Manancial. Quantidade de água a ser fornecida. Parâmetros de projeto de redes de água: captação, adução, reservação e distribuição. Estudos de casos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • HELLER, L. Abastecimento de Água para Consumo. Belo Horizonte, MG: UFMG. • MACINTYRE, A.J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • VIANA, G.M. Sistemas Públicos de Abastecimento de Água. Rio de Janeiro, RJ: SCP. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 12.216: Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público. 				

- DACACH, N.G. **Sistemas Urbanos de Água**. Rio de Janeiro, RJ: SCP.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. Brasília, DF: FUNASA.

SISTEMAS DE ESGOTOS

Código: 68		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **63; 64**

Ementa: Abordagem dos diferentes aspectos ligados aos sistemas urbanos de esgoto sanitário, com ênfase no projeto e operação dos mesmos. Estudos dos componentes de sistemas de esgoto sanitário municipais, analisando-se as principais alternativas tecnológicas utilizadas na operação desses sistemas. Hidráulica de redes de esgotos. Sistemas de esgoto sanitário: redes coletoras, interceptores, emissário, estações elevatórias e estações de tratamento. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Manual do Instalador de Redes de Esgotos Sanitários**. Rio de Janeiro, RJ: SCP.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15645: **Execução de Obras de Esgoto Sanitário e Drenagem de Águas Pluviais Utilizando-se Tubos e Aduelas de Concreto**.
- NUVOLARI, A. **Esgoto Sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

Complementar:

- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**. Brasília, DF: FUNASA.
- IMHOFF, K.R.K. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. Rio de Janeiro, RJ: ABES.
- LEME, F.P. **Planejamento e Projeto dos Sistemas Urbanos de Esgotos Sanitários**. São Paulo, SP: SCP.
- PEREIRA, J.A.R.; SILVA, J.M.S. **Rede Coletora de Esgoto Sanitário**: projeto, construção e operação. Belém, PA: UFPA.

MODELAGEM AMBIENTAL

Código: 69		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	27 h	54 h

Pré-requisitos: **16 a 18**

Ementa: Sistemas e modelos ambientais. Dinâmica de sistemas lineares e não-lineares. Hierarquia de sistemas. A evolução da modelagem no mundo e no Brasil. A modelagem como instrumento de planejamento e gestão ambiental. Características, potencialidades e usos da modelagem de sistemas naturais, principalmente de águas superficiais e subterrâneas, ar e solo. Principais modelos de sistemas ambientais existentes.

Bibliografia:

Básica:

- CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- FRAGOSO JUNIOR, C.R.; FERREIRA, T.F.; MARQUES, D.M. **Modelagem Ecológica em Ecossistemas Aquáticos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- SPERLING, M.V. **Estudos e Modelagem da Qualidade da Água de Rios**. Volume 7. Belo Horizonte, MG: UFMG.

Complementar:

- ALMEIDA, J.R. **Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro, RJ: Thex.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo, SP: Prentice Hall.
- CALIJURI, M.C. **Engenharia Ambiental**: conceitos, tecnologia e gestão. São Paulo, SP: Elsevier.

- MAGALHÃES JUNIOR, A.P. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro, RJ:

Bertrand Brasil.

- MEADOWS, D.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. **Limites do Crescimento** – a atualização de trinta anos. Rio de Janeiro, RJ: QualityMark.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Código: 70		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: 49

Ementa: Processos de degradação ambiental. Características e importância da vegetação ciliar e do solo. A importância de programas de revegetação ciliar e as perspectivas da ecologia de restauração, reabilitação e recuperação. Adequação ambiental de unidades naturais e de produção. Técnicas e projetos de recuperação de áreas degradadas. Técnicas de Engenharia Naturalística de recuperação de áreas degradadas. Plano de Recuperação de Área Degradada. Legislação e normas aplicáveis. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- CARVALHO, J.C.; SALES, M.M.; SOUZA, N.M.; MELO, M.T.S. **Processos Erosivos no Centro-Oeste Brasileiro**. Brasília, DF: UNB.
- GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. **Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.
- SANT'ANNA E CASTRO, P. **Recuperação e Conservação de Nascentes**. Viçosa, MG: UFV

Complementar:

- ARAÚJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J.T. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**.

Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.

- GALETI, P.A. **Conservação do Solo: reflorestamento, clima**. Campinas, São Paulo: SCP.
- MINISTÉRIO DO INTERIOR. **Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: técnicas de revegetação**. Brasília, DF: IBAMA.
- PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do Solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo, SP: NOBEL.
- RIBEIRO, J.F.; FONSECA, C.E.L.; SOUSA-SILVA; J.C. **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Planaltina, DF: EMBRAPA.

SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Código: 71		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: 49; 53; 55; 57

Ementa: A gestão ambiental de indústrias e ambientes urbanos. Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) de acordo com o modelo ISO. Etapas de um SGA. Estratégias de implantação. Elaboração de um SGA.

Bibliografia:

Básica:

- NETO, A.S.; SOUZA, L.M.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos de Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.
- SANTOS, L.M.M. **Avaliação Ambiental de Processos Industriais**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- SHIGUNOV NETO, A. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência

Moderna.

Complementar:

- AQUINO, A.R. **Análise de Sistema de Gestão Ambiental: ISO 14000 ICC, EMAS**. São Paulo, SP: Thex.
- PHILIPPI JUNIOR, A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo, SP: Signus.

- POLETO, C. **Introdução ao Gerenciamento Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.
- SEIFFERT, M.E.B. **Sistemas de Gestão Ambiental (SGA – ISO 14001):** Melhoria Contínua e Produção Mais Limpa na Prática. São Paulo, SP: Atlas.

RISCOS E PASSIVOS AMBIENTAIS

Código: 72		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **11**

Ementa: Riscos e desastres ambientais: tipos, metodologias de diagnóstico, ações para mitigação, prevenção e legislação pertinente. Áreas de risco. Análise de risco. Plano de Gerenciamento de Riscos Ambientais. O passivo ambiental de empreendimentos poluidores: conceito, origem e efeitos no meio ambiente. Características dos principais empreendimentos que contaminam o meio natural. Elementos químicos degradantes de interesse no gerenciamento de áreas contaminadas. A gestão de áreas contaminadas. Metodologias de investigações de passivos ambientais. Remediação ambiental. Legislação aplicável. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas**. São Paulo, SP: CETESB.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Prevenção de Riscos de Deslizamentos em Encostas e Margens de Rios** – guia prático para elaboração de Políticas Municipais. Brasília, DF: MICI.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Adequação Ambiental de Postos de Combustíveis de Natal e Recuperação da Área Degradada**. Natal, RN: MPRN.
- OKUNO, E. **Efeitos, Riscos e Benefícios**. São Paulo, SP: Harbra.

Complementar:

- DEPARTAMENT OF INTERIOR. **Avaliação da Segurança de Barragens Existentes**. São Paulo, SP: SCP.
- MENESCAL, R.A. **A Segurança de Barragens e a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília, DF: Proagua.
- PASCALICCHIO, A.A.E. **Contaminação por Metais Pesados**. São Paulo, SP: Annablume.
- SAAD, I.F.S.D. **Riscos Químicos**. São Paulo, SP: Fundacentro.
- SÁNCHEZ, L.E. **Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais**. São Paulo, SP: EDUSP.
- SHIANETZ, B. **Passivos Ambientais: levantamento histórico, avaliação de periculosidade e ações de recuperação**. Curitiba, PR: SENAI.

LICENCIAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS

Código: 73		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 8º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **49; 53; 55; 57**

Ementa: Política Nacional de Meio Ambiente. Licenciamento Ambiental: aspectos teóricos e práticos. Competências de licenciamento ambiental. Termos de Referência dos principais estudos ambientais: Laudo Técnico Ambiental; Parecer Técnico Ambiental; Memorial de Caracterização do

Empreendimento (MCE); Relatório Ambiental/Relatório de Monitoramento Ambiental (RA/RMA); Plano de Controle Ambiental (PCA); Plano de Gestão Ambiental (PGA); Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); Programa Básico Ambiental (PBA); Estudo e Relatório de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV); Plano de Manejo de Unidade de Conservação (PMUC); Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA); Estudo Integrado de Bacia Hidrográfica (EIBH). Principais deficiências de estudos ambientais. Importância da participação pública na tomada de decisão no processo de licenciamento ambiental. Legislação aplicável. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- FARIS, T. **Licenciamento Ambiental: aspectos teóricos e práticos**. Belo Horizonte, MG: Fórum. 2013.
- PHILLIPPI JUNIOR, A. **Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável**. Barueri, SP: Manole.

- SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impactos Ambientais**: conceitos e métodos. São Paulo, SP: Oficina de Textos. 2008.

Complementar:

- ALMEIDA, J.R.; MORAES, F.E.; SOUZA, J.M.; MALHIÉROS, T.M. **Planejamento Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Thex. 2000.
- BRASIL, A.M. **O Ser Humano e o Meio Ambiente de A a Z**. São Paulo, SP: FAARTE.
- MILARÉ, E. **Direito do Ambiente** – doutrina prática – jurisprudência – glossário. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais. 2013.
- ROSA, A.V. **Agricultura e Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Atual.
- TAUKE, S.M. **Análise Ambiental**: uma visão multidisciplinar. São Paulo, SP: UNESP.

9º Período

TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES				
Código: 75		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: 9º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 40; 66				
Ementa: Introdução à construção civil. Serviços técnicos preliminares. Limpeza do terreno. Canteiro de obras. Movimento de terra. Locação. Fundações. Alvenarias. Estrutura. Andaimos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • AZEREDO, H. A. O Edifício até sua Cobertura. São Paulo, SP: Edgard Blücher. • CARDÃO, C. Técnica da Construção. Belo Horizonte, MG. • YAZIGI, E. A Técnica de Edificar. São Paulo, SP: PINI. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • BAUD, G. Manual da Construção. São Paulo, SP: Hemus. • CIMINO, R. Planejar para Construir. São Paulo, SP: PINI. • RIPPER, E. Como Evitar Erros na Construção. São Paulo, SP: PINI. • THOMAZ, É. Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. São Paulo, SP: PINI. • VIGORELLI, R. Manual Prático do Construtor e Mestre de Obras. São Paulo, SP: SCP. 				
AUDITORIA E PERÍCIA AMBIENTAL				
Código: 76		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 9º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: 71				
Ementa: Auditoria Ambiental: classificação. Requisitos ISO 14001. Auditoria de sistemas de gestão ambiental. Jurisdição, ação e processo. Importância e admissibilidade da perícia ambiental. Direitos e deveres processuais dos peritos e assistentes técnicos. Tipos de perícias ambientais. Perícia judicial. Formulação e resposta de quesitos, suas modalidades e principais incidentes. Estudos de casos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, J.R. Perícia Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Thex. • LA ROVERE, E.L. Manual de Auditoria Ambiental de Estações de Tratamento de Esgotos. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark. • LA ROVERE, E.L. Manual de Auditoria Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark. • NETO, A.S.; SOUZA, L.M.; SHIGUNOV, T. Fundamentos de Gestão Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência. • ROSA, M.V.F. Perícia Judicial: teoria e prática. São Paulo, SP: Sérgio Antônio Fabris. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • ALMEIDA, J.R. Normatização, Certificação e Auditoria Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Thex. 				

- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo, SP: Prentice Hall.
- CAMPOS, L.M.S. **Auditoria Ambiental**: uma ferramenta de gestão. São Paulo, SP: Atlas.
- POLETO, C. **Introdução ao Gerenciamento Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.

- POMPEU, C.T. **Direito de Águas no Brasil**. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais.
- SANTOS, C.L. **Crimes Contra o Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Juarez de Oliveira.
- SOUZA, J.O. **Perícias Judiciais Rurais**. São Paulo, SP: Nobel.

CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

Código: 77		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 9º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: 49; 53; 55; 57

Ementa: Técnicas de amostragem (amostras líquidas, sólidas e gasosas) de solo, ar e água utilizando procedimento correto e adequado para a preservação das mesmas e atendendo aos critérios de segurança. Mensuração de parâmetros de monitoramento e controle ambiental (técnica, equipamentos, limites de leitura, interferentes). Medição de ruídos. Indicadores de qualidade ambiental. Legislação ambiental aplicável ao solo, ar e água. Acompanhamento de processos de tratamento através de parâmetros analíticos ambientais. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- LENZI, E. **Introdução à Química da Atmosfera**: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
- MAGALHÃES JUNIOR, A.P. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.
- MATOS, A.T. **Qualidade do Meio Físico Ambiental** – práticas de laboratório. Viçosa, MG: UFV.

Complementar:

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras**: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos. Brasília, DF: ANA.
- FELLEBERG, G. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental**. São Paulo, SP: EPU.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual Prático de Análise de Água**. Brasília, DF: FUNASA.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS. **MP Ouve a Academia**: considerações técnicas e atuação ambiental. Goiânia, GO: MPMGO.
- MORGADO, C. **Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro, RJ: Thex.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Código: 78		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: 9º		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória (x)	Optativa ()	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: Todas até o 8º período

Ementa: Elaboração de trabalho científico/tecnológico desenvolvido no âmbito da Engenharia Ambiental, sob a orientação de docente especializado, conforme regulamento específico do Curso de Engenharia Ambiental: definição da metodologia, revisão bibliográfica e início do desenvolvimento do trabalho.

Bibliografia:

Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023: **Informação e documentação – Referências – Elaboração**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6024: **Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6027: **Informação e documentação – Sumário – Apresentação**.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6028: **Informação**

e documentação – Resumo – Apresentação.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6034: **Informação edocumentação – Índice – Apresentação.**
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10520: **Informação edocumentação – Citações em documentos – Apresentação.**
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14724: **Informação edocumentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação.**
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15287: **Informação edocumentação – Projeto de Pesquisa – Apresentação.** 2011.

Complementar:

- CERVO, A.L. **Metodologia Científica.** São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall.
- CRESWELL, J.W. **Projeto de Pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. São Paulo, SP: Atlas.
- FACHIN, O. **Fundamentos de Metodologia.** São Paulo, SP: Saraiva.
- MARCONI, M.A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo, SP: Atlas.
- MEDEIROS, J.B. **Redação Científica:** a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo, SP: Atlas.

10º Período

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS			
Código: 80		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	
Período: 10º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()		
		54 h	54 h
Pré-requisitos: 75			
Ementa: Introdução ao gerenciamento de obras. Gerenciamento do custo e tempo da construção. Gerenciamento de contratos. Gerenciamento da obra.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • CIMINO, R. Planejar para Construir. São Paulo, SP: PINI. • GOLDMAM, P. Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira. São Paulo, SP: PINI. • LIMMER, C.V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras. São Paulo, SP: LTC. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • DINSMORE, P.C. Gerência de Programas e Projetos. São Paulo, SP: PINI. • HALPIN, D.W. Administração da Construção Civil. Rio de Janeiro, RJ: LTC. • PTACEK, F. O Custo da Construção. São Paulo, SP: SCP. • THOMAZ, É. Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. São Paulo, SP: PINI. • VIEIRA NETTO, A. Como Gerenciar Construções. São Paulo, SP: PINI. 			
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II			
Código: 81		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 10º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()		
		27 h	27 h
Pré-requisitos: 78			
Ementa: Elaboração de trabalho acadêmico/científico desenvolvido no âmbito da Engenharia Ambiental, sob a orientação de docente especializado, conforme regulamento específico do Curso de Engenharia Ambiental. Continuação e término do desenvolvimento do trabalho iniciado na disciplina de TCC I, incluindo resultados, conclusões e sugestões.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6024: Informação 			

<p>e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6027: Informação e documentação – Sumário – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6028: Informação e documentação – Resumo – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6034: Informação e documentação – Índice – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10520: Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14724: Informação e documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação.

<ul style="list-style-type: none"> • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15287: Informação e documentação – Projeto de Pesquisa – Apresentação. 2011. <p>Complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CERVO, A.L. Metodologia Científica. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall. • CRESWELL, J.W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. São Paulo, SP: Atlas. • FACHIN, O. Fundamentos de Metodologia. São Paulo, SP: Saraiva. • MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, SP: Atlas. • MEDEIROS, J.B. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo, SP: Atlas.
--

ATIVIDADES INTEGRADORAS EM ENGENHARIA AMBIENTAL			
Código: 82		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: 10º		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória (x)	Optativa ()		
		27 h	27 h
Pré-requisitos: Todas até o 8º período			
Ementa: Levantamento de situações prioritárias de Gestão e Saneamento Ambiental a serem trabalhadas na área da Engenharia Ambiental: identificação do problema, estudo, discussão e apresentação de solução integrada. Multidisciplinaridade e interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • CURRIE, K.L. Meio Ambiente: interdisciplinaridade na prática. Campinas, SP: Papirus. • FERRETTI, C.J. Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis, RJ: Vozes. • TAUKE-TORNISIELO, S.M. Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar. São Paulo, SP: UNESP. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • BAZZO, W.A. Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis, SC: UFSC. • FAZENDA, I.C.A. Educação e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia. São Paulo SP: Loyola. • PHILIPPI JUNIOR, A. Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. São Paulo, SP: Manole. • PHILIPPI JUNIOR, A. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo, SP: Signus. • SILVA, M.C. O Ambiente: uma urgência interdisciplinar. São Paulo, SP: Papirus. 			

Optativas

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS I			
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III	
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória ()	Optativa (x)		
		54 h	54 h
Pré-requisitos: Não requer			

Ementa: Objetivo, aplicações em sensoriamento remoto, fases de processamento, sistemas de imageamento, conceitos de IFOV, EIFOV, pixel, resolução espacial, espectral, temporal e radiométrica, imagens multiespectrais e multitemporais, Função de Espalhamento Espacial (PSF), Função de Transferência de Modulação (MTF), amostragem e quantização. Fundamentos Matemáticos: convolução, Transformada de Fourier, Transformada wavelet; parâmetros estatísticos de uma imagem multiespectral. Correções radiométrica e geométrica: correção atmosférica, calibração de detectores, redução de ruído, registro de imagens, transformações geométricas, métodos de interpolação. Noções de cores: brilho, contraste, cor, Sistema RGB, tabela de cores. Realce de Cores: IHS, pseudocor, falsa cor, decorrelação. Transformações multiespectrais: Componentes Principais, operações aritméticas, Modelos Lineares de Mistura. Fusão de Imagens: PC, IHS e WT.

Bibliografia:

Básica:

- CROSTA, A.P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas, SP: UNICAMP.
- MOREIRA, M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto**. Viçosa, MG: UFV.
- ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Uberlândia, MG: EDUFU.

Complementar:

- BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- CÂMARA, G. **Anatomia de SIG**. Goiânia, GO: CEFET GO.
- FLORENZANO, T.G. **Imagens de Satélites para Estudos Ambientais**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- NOVO, E.M.M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- PONZONI, F.J. **Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação**. São Paulo, SP: A. Silva Vieira.

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS II

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Segmentação: detecção de bordas, crescimento de regiões, métodos baseados em grafos, segmentação paralela e segmentação por classificação. Classificação: máxima verossimilhança, distância euclidiana, redes neurais, mapas autoorganizáveis, Bhattacharyya, Isodata, k-Médias, Iseseg (classificação por regiões), árvore de decisão. Seleção de atributos. Análise orientada a objetos. Concepção de um dado radiométrico orbital. Calibração relativa. Calibração absoluta através de um objeto de referência. Cálculo da radiância e da reflectância aparentes. Correção atmosférica visando cálculo da reflectância de superfície através do método 6S. Retificação radiométrica de séries temporais. Importância do Sensoriamento Remoto nos dias atuais. Produtos gerados a partir de interpretação de dados de sensoriamento remoto para monitorar o meio ambiente (atmosfera, hidrosfera e terrestre). Revisão sobre a interação da radiação eletromagnética com a matéria (solo, vegetação e água). Como é formada uma imagem de satélite. Formação de imagem. Finalidade da interpretação. Resumo sobre o histórico de interpretação de imagens de satélites. Método Híbrido de interpretação: Visual e Digital; Elementos e chaves de interpretação de imagens. Interpretação de dados topográficos e variáveis derivadas; Interpretação de imagens de radar; Seleção de dados de sensoriamento remoto. imagens de radar. Ruído Speckle. Modelagem estatística de imagens SAR. Filtragem de imagens SAR. Classificação e segmentação de imagens SAR. Polarimetria de imagens SAR. Modelagem estatística de dados polarimétricos. Calibração polarimétrica. Filtragem e classificação polarimétrica. Interferometria e construção de Modelos de Elevação. Interferometria polarimétrica e diferencial.

Bibliografia:

Básica:

- CROSTA, A.P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas, SP: UNICAMP.
- MOREIRA, M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto**. Viçosa, MG: UFV.
- ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Uberlândia, MG: EDUFU.

Complementar:

- BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG: novos sistemas sensores**. São Paulo, SP:

- Oficina de Textos.
- CÂMARA, G. **Anatomia de SIG**. Goiânia, GO: CEFET GO.
 - FLORENZANO, T.G. **Imagens de Satélites para Estudos Ambientais**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
 - NOVO, E.M.M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
 - PONZONI, F.J. **Sensoriamento Remoto no Estudo da Vegetação**. São Paulo, SP: A. Silva Vieira.

MODELAGEM DIGITAL DE SUPERFÍCIE

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO III		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Conceitos gerais. Origem e captura dos dados. Construção de modelos computacionais. Métodos de interpolação para geração de modelos digitais de superfície (MDS). Manipulação de MDS. Métodos e técnicas de visualização de MDS. Aplicações. Softwares específicos para o uso desta tecnologia.

Bibliografia:

Básica:

- ALMEIDA, C.M. **Geoinformação em Urbanismo: cidade real x cidade virtual**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- CAMERA, G.; DAVIS, C.; MONTEIROS, A.M.V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Pinhais, SP: INPE.
- CROSTA, A.P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. Campinas, SP: UNICAMP.

Complementar:

- MACEDO, F.C.; ALBERTI, M. A. **Modelagem Digital de Terreno**. Apostila do Professor. Goiânia, 2014.
- MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo, SP: Contexto.
- MOREIRA, M.A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto**. Viçosa, MG: UFV.
- ROSA, R. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. Uberlândia, MG: EDUFU.

TRATAMENTO AVANÇADO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)			

27 h

27 h

54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Análises físico-químicas para controle de estações de tratamento de água. Novas tecnologias e métodos de tratamento avançado de águas de abastecimento. Técnicas especiais de tratamento de águas para fins domésticos e industriais. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- LIBÂNIO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. Campinas, SP: Átomo.
- RICHTER, C.A.; AZEVEDO NETTO, J.M. **Tratamento de Água: tecnologia atualizada**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- SILVA, M.O.S.A. **Análises Físico-Químicas para Controle de Estações de Tratamento de Água**. São Paulo, SP: SCP.

Complementar:

- HELLER, L. **Abastecimento de Água para Consumo**. Belo Horizonte, MG: UFMG.
- PEREIRA, B.E.B. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água**. São Paulo, SP: SCP.
- RICHTER, C.A. **Tratamento de Lodos de Estações de Tratamento de Água**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- RICHTER, C.A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- SILVA, N. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Água**. São Paulo, SP: Varela.

TRATAMENTO AVANÇADO DE EFLUENTES				
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	27 h	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Análises físico-químicas para controle de estações de tratamento de esgotos. Novas tecnologias e métodos de tratamento avançado de águas residuárias. Técnicas especiais de tratamento de efluentes domésticos e industriais. Soluções para remoção de poluentes emergentes. Estudos de casos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • ANDRADE NETO, C.O. Sistema Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários: experiência brasileira. Rio de Janeiro, RJ: ABES. • IMHOFF, K.R.K. Manual de Tratamento de Águas Residuárias. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • JORDÃO, E.P.; PESSÔA, C.A. Tratamento de Esgotos Domésticos. Rio de Janeiro, RJ: ABES. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • CHERNICHARO, C.A.L. Pós-Tratamento de Efluentes de Reatores Anaeróbios. Belo Horizonte, MG: PROSAB. • NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • PESSOA, C.A. Tratamento de Esgotos Domésticos. Rio de Janeiro, RJ: SCP. • WIENDL, W.G. Processos Eletrolíticos no Tratamento de Esgotos Sanitários. Rio de Janeiro, RJ: ABES. 				
TÓPICOS AVANÇADOS EM GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Caracterização física e volumétrica de resíduos. Projeto avançado de unidades de tratamento e disposição final de resíduos sólidos. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Estudos de casos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • BORGES, M.E. Aterro Sanitário: planejamento e operação. Viçosa, MG: CPT. • MANO, E.B. Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem. São Paulo, SP: Edgard Blucher. • RIBEIRO, D.V.; MORELLI, M.R. Resíduos Sólidos: problema ou oportunidade? Rio de Janeiro, RJ: Interciência. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • ARAÚJO, M.P.M. Serviço de Limpeza Urbana à Luz da Lei de Saneamento Básico: regulação jurídica e concessão da disposição final de lixo. São Paulo, SP: FORUM. • ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10004, 10005, 10006 e 10007. • GONÇALVES, P. A Reciclagem Integradora dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos. Rio de Janeiro, RJ: DP&A. 2003. • LIMA, L.M.Q. Lixo: tratamento e biorremediação. São Paulo, SP: Hemus. • PICHAT, P. A Gestão dos Resíduos. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget. 				

TÓPICOS AVANÇADOS EM PERÍCIA AMBIENTAL				
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	-	27 h
Pré-requisitos: Não requer				

Ementa: Gestão e Saneamento Ambiental: estudos de casos avançados de perícias ambientais.

Bibliografia:

Básica:

- ALMEIDA, J.R. **Perícia Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Thex.
- LA ROVERE, E.L. **Manual de Auditoria Ambiental de Estações de Tratamento de Esgotos**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark.
- LA ROVERE, E.L. **Manual de Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark.
- NETO, A.S.; SOUZA, L.M.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos de Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.
- ROSA, M.V.F. **Perícia Judicial: teoria e prática**. São Paulo, SP: Sérgio Antônio Fabris.

Complementar:

- ALMEIDA, J.R. **Normatização, Certificação e Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Thex.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; MIERZWA, J.C.; BARROS, M.T.L.; SPENCER,

M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo, SP: Prentice Hall.

- CAMPOS, L.M.S. **Auditoria Ambiental: uma ferramenta de gestão**. São Paulo, SP: Atlas.
- POLETO, C. **Introdução ao Gerenciamento Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.
- POMPEU, C.T. **Direito de Águas no Brasil**. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais.
- SANTOS, C.L. **Crimes Contra o Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Juarez de Oliveira.
- SOUZA, J.O. **Perícias Judiciais Rurais**. São Paulo, SP: Nobel.

TÓPICOS AVANÇADOS EM GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Código: -	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total

Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	-	27 h
-----------------	----------------	------	---	------

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Estudo aplicado de metodologias de investigações de áreas contaminadas: Investigação de Passivo Ambiental Níveis I e II. Investigação de Passivo Ambiental Detalhada. Análise de risco. Projeto de Remediação de Áreas Contaminadas. Atenuação Natural Monitorada. Adequação ambiental de postos de combustíveis. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas**. São Paulo, SP: CETESB.
- MINISTÉRIO PÚBLICO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Adequação Ambiental de Postos de Combustíveis de Natal e Recuperação da Área Degradada**. Natal, RN: MPRN.
- VAITSMAN, E.P. **Química e Meio Ambiente: ensino contextualizado**. Rio de Janeiro, RJ: Inteciência.

Complementar:

- MÍDIO, A.F. **Herbicidas em Alimentos: aspectos gerais, toxicológicos e analíticos**. São Paulo, SP: Varela.
- PASCALICCHIO, A.A.E. **Contaminação por Metais Pesados**. São Paulo, SP: Annablume.
- SÁNCHEZ, L.E. **Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais**. São Paulo, SP: EDUSP.
- SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- SHIANETZ, B. **Passivos Ambientais: levantamento histórico, avaliação de periculosidade e ações de recuperação**. Curitiba, PR: SENAI.

LETRAS-LIBRAS

Código: -	Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO I			
Período: -	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total	
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: Não requer			
Ementa: Aspectos históricos, legais, culturais, conceituais, gramaticais e linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Introdução às práticas de conversação e tradução em LIBRAS. A LIBRAS como instrumento básico no processo de inclusão educacional do surdo e instrumento da prática docente.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira. São Paulo, SP: Edusp. • GESSER, A. LIBRAS: que língua é essa? São Paulo, SP: Parábola. • QUADROS, R.M; KARNOPP, L.B. Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre, RS: Artmed. 2004. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • BRITO, L.F. Por uma Gramática de Línguas de Sinais. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro. • FELIPE, T.A. Libras em Contexto. Brasília, DF: MEC/SEESP. • QUADROS, R.M. O Tradutor de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa. Brasília, DF: MEC. 2011. • RAMIREZ, A.R. A Educação de Surdos em uma Perspectiva Bilingue. Florianópolis, SC: UFSC. • THOMA, A.S.; LOPES, M.C. A Invenção da Surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC. 			

RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO I		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	-	27 h

Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: História e crítica da razão colonial: estudos pós-colônias e decolônias. Racismos, anti-racismos e multiculturalismo. Racismo brasileiro, operação racial no Brasil e relações étnico-raciais na História do Brasil. Historiografia brasileira como instrumento de dominação cultural e étnico racial. Historiografia das relações étnico-raciais. Conceito de etnia e etnicidade. Resistência cultural e processos de etnização, identidade e cultura na sociedade brasileira. Matrizes e pluralidades étnico-raciais no Brasil. Turismo e diversidade cultural no Brasil.				

Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> • ARANHA, M.L.A. Filosofia da Educação. São Paulo, SP: Moderna. • HALL, S. A Identidade Cultural na Pós Modernidade. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina. • PEREIRA, E.A. Malungos na Escola: questões sobre culturas afrodescentes em educação. São Paulo, SP: Paulinas. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> • BHABHA, H.K. O Local da Cultura. Belo Horizonte, MG: UFMG. • CERTEAU, M. A Invenção do Cotidiano. Petrópolis, RJ: Vozes. • SANTOS, R.E. Diversidade, Espaço e Relações Étnico-Raciais: o negro na geografia do Brasil. Belo Horizonte, MG: Gutemberg. • SKIDMORE, T.E. Preto no Branco: raça e nacionalidade no pensamento brasileiro. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra. • SOUZA, M.M. África e Brasil Africano. São Paulo, SP: Ática. 				

FUNDAMENTOS E PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: A Educação Ambiental enquanto instrumento de trabalho do profissional de Engenharia Ambiental. Histórico, fundamentação teórica, respaldo legal e principais estratégias de sensibilização usadas no ensino não formal. Princípios da educação para a sustentabilidade e as certificações ambientais. Estudos de casos.				
Bibliografia:				

Básica:

- DIAS, G.F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, SP: Gaia.

- OLIVEIRA, G.S. **Conservação do Meio Ambiente, Aquecimento Global e Desafios para o Século 21**. São Paulo, SP: Barsa Planeta.
- SOARES, P.A.T. **Curso Básico de Educação Ambiental**. São Paulo, SP: Scipione.

Complementar:

- GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo, SP: Peirópolis.
- LISBOA, C.P. **Educação Ambiental: da teoria à prática**. Porto Alegre, RS: Mediação.
- PHILIPPI JÚNIOR, A. **Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo, SP: Signus.
- PHILIPPI, A.J. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole.
- SARIEGO, J.C. **Educação Ambiental: as ameaças ao planeta azul**. São Paulo, SP: Scipione.

MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: A mineração como atividade de alteração ambiental. Recursos minerais e suas principais características ambientais. Conservação e gestão ambiental de empreendimentos minerários. Impactos ambientais da mineração. Drenagem ácida de mina (DAM). Recuperação de áreas degradadas por minerações. Legislação ambiental aplicável ao setor. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- BRANCO, P.M. **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- MINISTÉRIO DO INTERIOR. **Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: técnicas de revegetação**. Brasília, DF: IBAMA.
- PEREIRA, R.M. **Fundamentos de Prospecção Mineral**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência.

Complementar:

- ARAÚJO, G.H.S. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Manual de Equipamentos para o Controle da Poluição na Mineração**. Brasília, DF: DNPM.
- FREIRE, W. **Código de Mineração Anotado**. Belo Horizonte, MG: Melhoramentos.
- NUNES, P.H.F. **Meio Ambiente e Mineração: o desenvolvimento sustentável**. Curitiba, PR: Juruá.
- SHIGUNOV NETO, A. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.

PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h

Pré-requisitos: **Não requer**

Ementa: Conceitos e abordagens de P+L. O contexto da P+L no Brasil e no mundo. P+L e ISO 14001. Metodologias de implantação de P+L. Políticas públicas para a P+L. Produção e consumo sustentáveis. Fundamentos de Ecologia Industrial. Estudos de casos.

Bibliografia:

Básica:

- ALMEIDA, C.M.V.B. **Ecologia Industrial: conceitos, ferramentas e aplicações**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- CHEHEBE, J.R.B. **Análise do Ciclo de Vida de Produtos: ferramenta gerencial do ISSO 14000**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark.
- ROMERO, M.A. **Metrópoles e o Desafio Urbano Frente ao Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.

Complementar:
<ul style="list-style-type: none"> • AMATO NETO, J. Sustentabilidade e Produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. São Paulo, SP: Atlas. • DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, SP: Atlas. • SEIFFERT, M.E.B. Sistemas de Gestão Ambiental (SGA – ISO 14001): melhoria contínua e produção mais limpa na prática. São Paulo, SP: Atlas. • SETRANP. Manual de Responsabilidade Social Empresarial. Curitiba, PR. • SHIGUNOV NETO, A. Fundamentos da Gestão Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Ciência

Moderna.			
CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS			
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	-
			27 h
Pré-requisitos: Não requer			
Ementa: A construção civil e o desenvolvimento sustentável. Materiais de construção menos impactantes. Resíduos e reciclagem na construção. Princípios da construção sustentável em obras de Saneamento. Estudos de casos.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • RIPPER, E. Como Evitar Erros na Construção. São Paulo, SP: PINI. • THOMAZ, É. Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. São Paulo, SP: PINI. • VIGORELLI, R. Manual Prático do Construtor e Mestre de Obras. São Paulo, SP: SCP. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • AZEREDO, H. A. O Edifício até sua Cobertura. São Paulo, SP: Edgard Blücher. • BAUD, G. Manual da Construção. São Paulo, SP: Hemus. • CARDÃO, C. Técnica da Construção. Belo Horizonte, MG. • CIMINO, R. Planejar para Construir. São Paulo, SP: PINI. • YAZIGI, E. A Técnica de Edificar. São Paulo, SP: PINI. 			
ENERGIAS RENOVÁVEIS			
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-
			54 h
Pré-requisitos: Não requer			
Ementa: História das tecnologias de energia. Matriz energética brasileira e sua comparação com a mundial. A geração de energia elétrica e sua distribuição. Energia de reserva. Como flexibilizar a matriz energética brasileira. Energia alternativas: eólica, solar, de biomassa e demais fontes: características, vantagens, potencialidades e impactos ambientais associados. Estudos de casos.			
Bibliografia:			
Básica:			
<ul style="list-style-type: none"> • REIS, L.B.; CUNHA, E.C.N. Energia Elétrica e Sustentabilidade. São Paulo, SP: USP. • REIS, L.B.; Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável. Barueri, SP: Manole. 			
Complementar:			
<ul style="list-style-type: none"> • PALZ, W. Energia Solar e Fontes Alternativas. São Paulo, SP: Hemus. • SALGADO, V.G. Indicadores de Ecoeficiência e o Transporte de Gás Natural. Rio de Janeiro, RJ: Interciência. • VALENÇA, D.A.A. A Energia Eólica no Ambiente Urbano. Recife, PE: UFPE. • VASCONCELLOS, L.E.M. Energia Solar para Aquecimento de Água no Brasil. Rio de Janeiro, RJ. • VILLALVA, M.G. Energia Solar Fotovoltaica: conceitos e aplicações. São Paulo, SP: Érica. 			
CLIMATOLOGIA			
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II	
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática

Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Conceitos fundamentais de Climatologia e Meteorologia. Atmosfera, elementos e fatores de clima. Estações meteorológicas e instrumental meteorológico. Dinâmica da atmosfera. Escalas do clima. Tratamento de dados meteorológicos. O clima e o homem. Aquecimento Global.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> MENDONÇA, F. Climatologia: noções básicas e climas no Brasil. São Paulo, SP: Oficina de Textos. MONTEIRO, C.A.F. Climatologia Urbana – Brasil. São Paulo, SP: Contexto. STEINKE, E.T. Climatologia Fácil. São Paulo, SP: Oficina de Textos. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> AYOADE, J.O. Introdução a Climatologia para os Trópicos. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil. FERRETI, E. Geografia em ação: práticas em climatologia. Curitiba, PR: Aymara Educação. GORE, A. Nossa Escolha: um plano para solucionar a crise climática. Barueri, SP: Manole. ROAF, S. A Adaptação de Edificações e Cidades às Mudanças Climáticas. Porto Alegre, RS: Bookman. STERN, N.H. O Caminho para um Mundo Sustentável: os efeitos da mudança climática e a criação de uma era de progresso e prosperidade. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier. 				
PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO				
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Planejamento estratégico do Setor de Saneamento. Conceito, conteúdo mínimo, estrutura, método de elaboração e principais deficiências de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSBs). Aprovação do PMSB. Estudos de casos.				
Bibliografia:				
Básica:				
<ul style="list-style-type: none"> AZEVEDO NETTO, J.M. Manual de Saneamento de Cidades e Edificações. São Paulo, SP: PINI. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. Brasília, DF: FUNASA. PHILLIPI JUNIOR, A. Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 				
Complementar:				
<ul style="list-style-type: none"> ARIOVALDO, N. Dicionário de Saneamento Ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos. DACACH, N.G. Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois. GARCEZ, L.N. Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo, SP: Edgard Blucher. LEME, F.P. Engenharia de Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, RJ: LTC. 				
DRENAGEM URBANA				
Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	54 h	-	54 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Urbanização. A água no meio urbano. Características da urbanização e seu impacto na infraestrutura hídrica. Chuvas intensas e o escoamento superficial. Hidrometria. Inundações urbanas. A evolução histórica do conceito de drenagem urbana. Gerenciamento da drenagem urbana: controle e mitigação dos impactos. A visão moderna do controle na drenagem urbana. Mecanismos institucionais e de gestão. Planos diretores de drenagem urbana. Drenagem urbana sustentável. Sistemas de microdrenagem. Sistemas de macrodrenagem. O aspecto qualitativo das águas urbanas. Parâmetros de projeto. Estudos de casos.				

Bibliografia:

Básica:

- BAPTISTA, M. B. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**. Porto Alegre, RS: ABRH.
- CANHOLI, A.P. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- GRIBBIN, J. **Introdução à Hidráulica e Hidrologia na Gestão de Águas Pluviais**. São Paulo, SP: Cengage Learning.

Complementar:

- BOTELHO, M.H.C. **Águas de Chuvas**: engenharia das águas pluviais nas cidades. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- FENDRICH, R. **Drenagem e Controle da Erosão Urbana**. Curitiba, PR: Champagnat.
- GARCEZ, L.N. **Hidrologia**. São Paulo, SP: Edgard Blucher.
- TUCCI, C.E.M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre, RS: UFRGS.
- WILKEN, P.S. **Engenharia de Drenagem Superficial**. São Paulo, SP: SCP.

SUSTENTABILIDADE NO MEIO RURAL

Código: -		Unidade acadêmica: DEPARTAMENTO II		
Período: -		Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária total
Obrigatória ()	Optativa (x)	27 h	-	27 h
Pré-requisitos: Não requer				
Ementa: Características básicas das principais atividades desenvolvidas no meio rural e seus principais impactos ambientais. Aspectos de sustentabilidade aplicados ao meio rural. A gestão ambiental aplicada às propriedades rurais. Saneamento rural. Estudos de casos.				

(Assinado eletronicamente)

Alexandre Silva Duarte

Chefe de Departamento das Áreas Acadêmicas II do Câmpus Goiânia
Portaria 294 de 23/02/2022

(Assinado eletronicamente)

Aldo Muro Junior

Coordenador do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental do Câmpus Goiânia
Portaria 2264 de 31/08/2022

Documento assinado eletronicamente por:

- Alexandre Silva Duarte, CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - GYN-DAII, em 21/11/2022 09:52:53.
- Aldo Muro Junior, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - GYN-CCBEA, em 21/11/2022 09:44:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 346930
Código de Autenticação: 023deaa7b2



Rua 75, nº 46, Centro, GOIÂNIA / GO, CEP 74055-110
(62) 3227-2810 (ramal: 2810)