	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Cartografia (GAM-202)
Pré-requisito: -----		Créditos: 3 Período: 1º

EMENTA

História da Cartografia. Elementos Cartográficos Fundamentais. Orientação e Sistemas de Coordenadas. Legendas e Escalas. Curvas de Nível. Projeções Cartográficas. Mapas e Cartas. Análise conceitual de cartografia ambiental. Leitura de mapas ambientais. Instrumentos e técnicas utilizadas em cartografia ambiental (análogo e digital).

OBJETIVOS

Geral:

Fornecer as bases essenciais da representação gráfica da superfície terrestre e da linguagem cartográfica para sistematização de uma Cartografia Ambiental. Tomar como base os conceitos básicos da análise ambiental para apresentar aplicações das técnicas de Geoprocessamento e a forma como esta é utilizada em aplicações ambientais.

Específicos:

- Caracterizar o histórico, as aplicações e os instrumentos e elementos cartográficos.
- Demonstrar a utilidade da cartografia aplicada à Gestão Ambiental.
- Identificar as formas de representação cartográfica ambiental (mapa, carta, planta).
- Descrever os princípios básicos envolvidos na leitura e interpretação de mapas básicos e temáticos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Histórico da Cartografia: Origem; Definições; Cartografia antiga; Desenvolvimento da Cartografia; Cartografia moderna;
2. Sistemas de Coordenadas: Classificação; Sistema de coordenadas geográficas: latitude e longitude; Sistema de coordenadas planas UTM.
3. Escalas: Definições; Escala numérica; Escala gráfica simples; Grandeza Escalar; Cálculos com Escalas. Legendas: símbolos e cores.
4. Curvas de nível: cálculo de altitude de um ponto na carta; Perfil de direção: longitudinal e transversal; Declividade entre dois pontos.
5. Projeções Cartográficas: Cilíndrica, Cônica e Plana. Mapas e Cartas: Classificação; Informações marginais de uma carta; Usos e Leitura de cartas.
6. A Questão Ambiental como objeto da cartografia temática. Técnicas cartográficas analógicas e digitais para cartografia ambiental.
7. Leitura e Interpretação de Mapas Ambientais. Mapas de inventário e de previsão. Cartografia e Gestão do Meio Ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 143p. ISBN 8586072303.
- FRIEDMANN, Raul M. P. **Fundamentos de orientação: cartografia e navegação terrestre**. 2ed. Curitiba: UTFPR, 2008. ISBN 9788570140456.
- NOGUEIRA, Ruth E. **Cartografia representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. 2ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. ISBN 8532802192 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. **Geografia: volume único**. São Paulo: Ática, 3.ed., 2008.
- ANJOS, Rafael Sanzio Araújo dos. **Dinâmica territorial: cartografia - monitoramento - modelagem**. Brasília: Mapas Editora & Consultoria, 2008. ISBN 8587763040.

ARCHELA, R. S., ARCHELA, E., BARROS, O. N. F., BENADUCE, G. M. C. **Abordagem metodológica para a cartografia ambiental.** Geografia: Revista do Departamento de Geociências, Londrina, v11, n1, p57-65.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à ciência da geoinformação.** INPE. São José dos Campos, 2001.

DUARTE, Paulo A. **Fundamentos de Cartografia.** Florianópolis : ed. da UFSC, 1994.

JOLY, Fernand. **A cartografia.** 15ed. Campinas, SP: Papirus, 1990. 112 p. il. ISBN 8530801156.

LOCH, R.E.N. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais.** Florianópolis: Editora da UFSC. 2006.

MARTINELLI, M. **Cartografia ambiental: uma cartografia diferente?** Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n. 7, p. 61-80, 1994.

MARTINELLI, M. **Cartografia ambiental: uma cartografia especial muito especial.** IV CONGRESSO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA, (Vol 2): 353-356,1991.

MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática.** Campinas: Papirus, 1991.

MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática.** São Paulo: Contexto. 2003. 112p.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. de. **Geografia – ensino médio.** São Paulo: Scipione 2005.


OLIVEIRA, C., **Dicionário Cartográfico,** IBGE, 1a Ed. Rio de Janeiro, RJ. 640 pp. 1980.

ROMARIZ, Dora de Amarante. **Biogeografia: temas e conceitos.** Scortecci Ed., 2008.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental.** Oficina de Textos, 2006.

VESENTINI, J. W. **Sociedade e Espaço. Geografia Geral e do Brasil.** São Paulo: Ática, 44.ed., 2005.

ZUQUETTE, Lázaro V; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia geotécnica.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004. ISBN 8586238384 (broch.).

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Fundamentos de Cálculo (EXA-200)	Carga horária total: 60h
Pré-requisito: -----		Teórica: 60h	Prática: ---
		Créditos: 3	Período: 1º

EMENTA

Expressões Algébricas. Conjuntos Numéricos. Funções. Polinômios. Trigonometria no Triângulo Retângulo. Identidades Trigonométricas. Limites e Continuidade.

OBJETIVOS

Geral:

A intenção da disciplina é discutir tópicos fundamentais da matemática, subsidiando o aluno para aprofundamentos inerentes ao estudo do cálculo diferencial e integral.

Específicos:

Desenvolver e aprofundar os conceitos fundamentais da trigonometria, das funções exponenciais logarítmicas e polinomiais.

Intuitivamente serão discutidas, para cada função tratada, as noções de continuidade, comportamento no infinito e assíntotas, que poderá ser brevemente formalizado no estudo dos limites ao final da disciplina.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - PRELIMINARES

- 1.1 Frações. Potenciação. Radiciação. Expressões algébricas.
- 1.2 Polinômios. Determinação de raízes de polinômios de 2º. Regra de Briot-Ruffini.
- 1.3 Conjuntos Numéricos. Intervalos e desigualdades.

UNIDADE 2 - FUNÇÕES

- 2.1 Relações e Funções. Tipos de Funções. Gráficos de Funções.
- 2.2 Função Afim. Função Quadrática. Função Valor Absoluto.
- 2.3 Composição de Funções. Função Inversa.

- 2.4 Função Exponencial. Função Logarítmica.
- 2.5 Funções Polinomiais. Equações Polinomiais.
- 2.6 Funções Trigonométricas. Funções Trigonométricas Inversas.

UNIDADE 3 – LIMITE DE UMA FUNÇÃO

- 3.1 Limites de uma função
 - 3.1.1 – Noção intuitiva de limite.
 - 3.1.2 – Propriedades dos limites de funções.
 - 3.1.3 – Limites Laterais
 - 3.1.4 – Continuidade das funções.
 - 3.1.5 – Limites no infinito
 - 3.1.6 – Limites Infinitos
 - 3.1.7 – Assíntota horizontal
 - 3.1.8 – Assíntota Vertical

UNIDADE 4 – NOÇÕES DE DERIVADA


- 4.1 - Interpretação geométrica da derivada.
- 4.2 - Taxa de variação.
- 4.3 – Derivada de uma função.
- 4.4 – Regras básicas para a derivação.
- 4.5 – Regra do Produto
- 4.6 – Regra do Quociente
- 4.7 – Regra da Cadeia
- 4.8 - Máximos e Mínimos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2011. 300p. ISBN 9788521611332.
- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2004. 530p. 4v. ISBN 852161330x (broch.).
- THOMAS, George Brinton et al. **Cálculo**. Rio de Janeiro: A. Wesley, 2009. 647p. 2v. ISBN 9788588639362.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTAR, Neto Aref. **Conjuntos e Funções**. 1ed., São Paulo: Moderna, 1979. v1.
- BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 2006. 448p. ISBN 857605115X.
- GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 435p. ISBN 9788576051169.
- HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC Ed, c2002. xv, 600p. ISBN 8521611757 (broch.).
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral**. 6ed. São Paulo: Atual, 2005. 263p. ISBN 9788535705478.
- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos**. 9ed. São Paulo: Atual Editora, 2006. ISBN 8535704566.
- IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções**. 8ed., 7. reimp. São Paulo: Atual Editora, 2009. ISBN 9788535704556.
- LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. 6ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, c2005. xxvi, 686p. ISBN 8521614330 (broch.).
- LEITHOLD, Louis; PATARRA, Cyro de Carvalho. **O cálculo com geometria analítica**. 3ed. São Paulo: Ed. Harbra, c1994. 685p. ISBN 8529400941.
- LIMA, Elon Lages. **A Matemática do Ensino Médio**. Volume 1, Nona Edição, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.
- SAFIER, Fred; SANT'ANNA, Adonai Shlup. **Teorias e problemas de pré-cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788536301815.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO Câmpus Rio Verde - GO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Ecologia (BIO-253)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: -----		Créditos: 3	Período: 1º

EMENTA

O ambiente físico e fatores limitantes, ecossistemas: fluxo de energia e ciclos biogeoquímicos, parâmetros populacionais, crescimento e regulação das populações, relações interespecíficas, conceitos e parâmetros de comunidades, padrões de biodiversidade, o desenvolvimento da comunidade.

OBJETIVOS

Incrementar o estudo da ecologia aumentando a consciência conservacionista e desenvolver habilidades profissionais inerentes à formação no sentido de buscar medidas para um desenvolvimento sustentável, com práticas menos impactantes ao meio ambiente e melhor compreensão dos componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – ECOLOGIA

- 1.1 Definições
- 1.2 Usos do termo
- 1.3 Níveis de organização
- 1.4 O meio ambiente físico
- 1.5 Conceito de ecossistemas

UNIDADE 2 – ENERGIA NO SISTEMA

- 2.1 Níveis tróficos e cadeias alimentares
- 2.2 Produtividade primária e secundária
- 2.3 Eficiências ecológicas
- 2.4 Ciclos Biogeoquímicos
- 2.5 Influências antrópicas nos ciclos

UNIDADE 3 – COMUNIDADES

- 3.1 Conceitos e parâmetros
- 3.2 Riqueza e diversidade
- 3.3 Padrões na diversidade de espécies
- 3.4 Biogeografia de ilhas

UNIDADE 4 – SUCESSÃO

- 4.1 Tipos e modelos

UNIDADE 5 – POPULAÇÃO

- 5.1 Parâmetros populacionais
- 5.2 Distribuição espacial
- 5.3 Estrutura etária
- 5.4 Tabelas de vida
- 5.5 Modelos de crescimento populacional

UNIDADE 6 – POPULAÇÕES

- 6.1 Regulação e flutuação

UNIDADE 7 – RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS


- 7.1 Competição
- 7.2 Predação
- 7.3 Mutualismo e Comensalismo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ODUM Eugene P; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612p. ISBN 8522105413.
- ODUM Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. xi, 434 p. il. ISBN 9788527700610.
- TOWNSEND Colin R; BEGON, Michael, 1951; HARPER, John L., 1925. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p. (Biblioteca Artmed). ISBN 8536306025 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGUIAR, L.M.S. & CAMARGO, A.J.A., **Cerrado**: ecologia e caracterização. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 249p.
- AQUINO, M. A. & ASSIS, R. L. **Agroecologia**, princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 517p.
- BRANCO, S. M. **Ecologia para Universitários**. São Paulo- SP: CETESB, 1990. 256p.
- CHIAVENATO, J. J. **O massacre da natureza**. 4ed. São Paulo - SP: Moderna, 1989. 136p.
- DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**, 7ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 472p.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental**: Princípios e prática. 5ed. São Paulo - SP: Gaia, 1998. 400p.
- EDWARDS, P. J. **Ecologia das interações entre insetos e plantas**. São Paulo - SP: EPU, 1981. 71p.
- GLIESSSMAN, S.R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3ª Ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 654p.
- PRIMARCK, R.B. & RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. 1ed. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328p.
- RICKEFS, R.E. **Economia da Natureza**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 503p.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Metodologia Científica (HUM-201)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: -----		Créditos: 3	Período: 1º

EMENTA

Reflexões sobre o conhecimento científico, a ciência e o método como uma visão histórica e as leis e teorias. Prática da pesquisa: problemas, hipóteses e variáveis o fluxograma da pesquisa científica, a estrutura e a apresentação dos relatórios de pesquisa e de referências bibliográficas: normas e orientações.

OBJETIVOS

Esta disciplina tem por objetivo fundamental apresentar ao educando um conjunto de informações e ferramentas conceituais que lhe possibilitem obter os meios necessários para a elaboração da monografia de final de curso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Ciência

- 1.1.O que é uma pesquisa científica?
- 1.2.É imprescindível ao cientista estudar filosofia da ciência?
- 1.3.O que é ciência?
- 1.4.As conclusões científicas são verdadeiras?
- 1.5.Como ocorre progresso na ciência
- 1.6.O que é conhecimento científico?
- 1.7.O que são leis, hipóteses, hipóteses *ad hoc*, teses, teorias, premissas, postulados, dogmas e mitos?
- 1.8.Qual a diferença entre ciência básica e aplicada?
- 1.9.A ciência é amoral?
- 1.10.O cientista pode ser religioso?
- 1.11.Todos podem ser cientistas?
- 1.12.Quais os requisitos para ser um cientista?
- 1.13.Onde aprender ciência?
- 1.14.Quais as diferenças entre os estudos de Iniciação Científica, Aperfeiçoamento, Mestrado e Doutorado?

UNIDADE 2 - A criação

- 2.1. O que fazer para ter uma *boa idéia*?
- 2.2. É importante conhecer outras áreas?
- 2.3. Como saber qual a melhor idéia?

UNIDADE 3 - O objetivo

- 3.1. O que considerar para estabelecer o objetivo da pesquisa?
- 3.2. O que é objetivo operacional?
- 3.3. Como o objetivo da pesquisa auxilia no desenvolvimento do trabalho?
- 3.4. Todo trabalho científico necessita de hipótese?
- 3.5. Qual o papel da revisão da literatura?
- 3.6. Como fazer a revisão bibliográfica?
- 3.7. Como selecionar os textos obtidos na revisão bibliográfica?

UNIDADE 4 - O planejamento

- 4.1. Por que é importante o planejamento da pesquisa?
- 4.2. Pesquisa de campo ou de laboratório: qual a melhor?
- 4.3. Método é sinônimo de técnica?
- 4.4. O que são as variáveis dependentes e as independentes?
- 4.5. Qual deve ser o papel do estatístico na definição do planejamento da pesquisa?
- 4.6. Todo trabalho necessita de análise estatística?
- 4.7. O que é e para que serve o estudo piloto?
- 4.8. Como escolher o melhor tipo de delineamento experimental?
- 4.9. Devo usar os mesmos indivíduos nos grupos experimentais?
- 4.10. É possível controlar todas as variáveis em um experimento?
- 4.11. Qual deve ser o tamanho da amostra?
- 4.12. Quando e como escolher o(s) teste(s) estatístico(s) a ser(em) utilizado(s)?
- 4.13. Que informações devem ser especificadas no plano de pesquisa?
- 4.14. Qual a estrutura de um plano de pesquisa?

UNIDADE 5 - A coleta de dados

- 5.1. A coleta de dados é a principal parte da pesquisa?
- 5.2. Toda pesquisa científica envolve coleta de dados?
- 5.3. Como garantir que os dados coletados estejam corretos?
- 5.4. Deve-se preferir as técnicas sofisticadas?
- 5.5. Os dados coletados são sempre objetivos, ou o pesquisador pode distorcê-los de acordo com sua vontade?

UNIDADE 6 - Análise e interpretação de dados

- 6.1. Por que se usa nível crítico geralmente a 5% ou 1%?
- 6.2. O que fazer com os dados que mostram apenas tendência à significância?
- 6.3. O que fazer quando os dados coletados não sustentam a hipótese?
- 6.4. O que fazer quando os dados são muito discrepantes daqueles obtidos na mesma condição experimental?
- 6.5. Por que relacionar os resultados e conclusões com os de outros autores?
- 6.7. Até que ponto é possível avançar nas generalizações durante a elaboração das conclusões?

UNIDADE 7 - Comunicação científica

- 7.1. Como os conceitos de *Qualidade Total* podem ser usados na prática da comunicação científica?
- 7.2. Como definir as autorias de um trabalho científico?
- 7.3. Como saber se um conjunto de dados já é suficiente para constituir um artigo?
- 7.4. Quantas páginas devem ter a dissertação?
- 7.5. Em qual período publicar?
- 7.6. Em qual idioma deve-se escrever os artigos?
- 7.7. Como é o processo de publicação de artigos?
- 7.8. Por onde iniciar e qual seqüência devo seguir ao redigir um artigo científico?
- 7.9. O que deve conter cada parte de um artigo científico?
- 7.10. Qual a melhor forma de apresentar os resultados?
- 7.11. Como devo fazer as citações bibliográficas?

- 7.12. Como escrever bem?
- 7.13. Os assessores são os *bichos-papões* da ciência?
- 7.14. Como preparar um painel (pôster)?
- 7.15. Quais cuidados tomar ao fazer uma comunicação científica oral?
- 7.16. Como analisar criticamente um trabalho científico?

UNIDADE 8 - A formação de cientistas no Brasil

- 8.1. Redação de dissertação e tese
- 8.2. Proficiência em idioma estrangeiro
- 8.3. Conclusão versus educação
- 8.4. A camisa de força do tempo
- 8.5. O poder das aulas: de volta à graduação
- 8.6. A falácia do número de publicações
- 8.7. O papel da crítica
- 8.8. É culpa do assessor
- 8.9. A autoria em trabalhos científicos
- 8.10. O poder da ciência
- 8.11. Comentários finais: à busca de solução


UNIDADE 9 - Normas técnicas do CEFET

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANDRADE Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. São Paulo: Atlas, 2010. 158p. ISBN 9788522458561 (broch.).
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297p. ISBN 8522440153 (broch.).
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ed., 7. reimp. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522440153 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BRUYNE, Paul de, HERMAN, Jacques, SCHOUTHEETE, Marc de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- CASTRO, Cláudio de Moura. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: MC-Graw Hill do Brasil, 1976.
- FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências. Introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.
- GUITTON, Leônidas. **Deus e a ciência, em direção ao metarrealismo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992.
- HEGENBERG, Leônidas. **Etapas da investigação científica**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1976, 2v.
- HÜBNER, Kurt. **Crítica da razão científica**. Lisboa: Edições 70, 1993.
- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e prática**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.
- JASPERS, Karl. **Introdução ao pensamento filosófico**. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 13.ed. 2005.
- POINCARÉ, Henri. **A ciência e a hipótese**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1985.
- POPPER, Karl Rudolf. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1975.
- PRIGOGINE, Ilya, STENGERS, Isabele. **A nova aliança: a metamorfose da ciência**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1984.
- VOLPATO, Gilson Luiz. **Ciência da filosofia à publicação**. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2001.
- ZIMAN, John. **O conhecimento confiável: uma exploração dos fundamentos para a crença na ciência**. Campinas: Papirus, 1996.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Química Geral (QUI-202)	Carga horária total: 60h
Pré-requisito: -----		Teórica: 60h	Prática: ---
		Créditos: 3	Período: 1º

EMENTA

Conceitos e noções gerais; átomo; tabela periódica, ligações, funções e reações químicas; leis ponderais e cálculo estequiométrico; soluções e eletroquímica.

OBJETIVOS

Geral:

Expor de forma ampla e acessível os princípios básicos e indispensáveis para uma compreensão racional do comportamento químico das substâncias e sistemas.

Específicos:

Abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Química e suas aplicações, usando exemplo de compostos orgânicos e inorgânicos. Ênfase à interface da Química com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de química. Observação e interpretação de fenômenos químicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana e profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. NOÇÕES GERAIS:

Matéria e Energia
 Substâncias Simples e Compostas
 Misturas e Substâncias Simples
 Fenômenos Físicos e Químicos
 Propriedades da Matéria

2. O ÁTOMO

Modelos atômicos, Dalton, Thomson, Rutherford, Rutherford – Böhr.
 Semelhanças atômicas.
 Modelo dos subníveis de energia
 Números quânticos

3. TABELA PERIÓDICA

Propriedades gerais

4. LIGAÇÕES QUÍMICAS

Ligação iônica
 Ligação covalente
 Características de compostos iônicos e covalentes
 Polaridade
 Geometria molecular

5. FUNÇÕES QUÍMICAS

Ácidos, bases, sais e óxidos pela Teoria de Arrhenius

6. REAÇÕES QUÍMICAS

Classificação
 Balanceamento.

7. LEIS PONDERAIS E CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO

Lei Ponderais
 Conceito de Massa Molecular
 Relações nas Reações Químicas: reagentes em excesso; rendimento; grau de pureza

8. SOLUÇÕES

Tipos de Soluções
Concentração e Solubilidade
Eletrólitos
Íons em Solução aquosa

9. ELETROQUÍMICA


Oxidação e redução
Método redox
Pilhas, potencial dos eletrodos
Eletrólise

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS P. W; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 1026p. ISBN 9788540700383 (enc.).
KOTZ John C; TREICHEL JR., Paul M. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Thomson, 2012. 473p. 2v. ISBN 9788522107544.
RUSSELL, John B. **Química geral**. 2ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 621p. 1v. ISBN 9788534601924.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 266p. 2v. ISBN 9788521604495.
RUSSELL, John B. **Química geral**. 2ed. São Paulo: Makron Books, 2006. 621p. 2v. ISBN 9788534601511.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO Campus Rio Verde - GO</p>	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Química Ambiental e Análises Instrumentais (QUI-240)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 30h	Prática: 30h
Pré-requisito: Química Geral (QUI-202)		Créditos: 3	Período: 2º

EMENTA

Introdução à Química Ambiental: da origem à importância para a vida; Elementos, fórmulas moleculares e ligações químicas; Estudo das propriedades dos principais ácidos, bases, sais e óxidos; Estudos dos compostos orgânicos; Estudo da água; Purificação da água, poluição hídrica; Soluções e misturas; Equilíbrio iônico da água (pH e pOH); Substâncias tóxicas e corrosivas e radioativas; Metais pesados, toxicidade e bioacumulação; Estudo do ar.

OBJETIVOS

Viabilizar, por meio do conhecimento de química, consciência e atitudes críticas para avaliar a influência do homem no meio ambiente e o reflexo dessa ação sobre a saúde das comunidades.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Permitir ao aluno identificar e correlacionar as composições do ar, da água e do solo;
Proporcionar condições para que os alunos da disciplina possam vivenciar os problemas ambientais e propor melhoramentos ou mesmo soluções neste âmbito;
Possibilitar condições efetivas de redimensionamento da relação teoria-prática;
Contribuir com subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento da educação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução.
 - Elementos químicos no universo e a sua importância para a vida.
- Principais propriedades da matéria.

- 2.1. Principais elementos químicos na natureza;
 - 2.2. Ligação iônica;
 - 2.3. Ligação covalente;
 - 2.4. Ligação metálica;
 - 2.5. Substâncias polares e apolares.
 - 2.6. Aula prática.
3. Estudos dos compostos orgânicos.
 - 3.1. Compostos orgânicos na natureza e artificiais;
 - 3.2. Breve revisão dos principais compostos orgânicos na natureza;
 - 3.3. Agroquímicos.
 - 3.4. Transgênicos-visão.
 4. Visão geral dos sistemas ambientais na indústria do petróleo.
 - 4.1. Sistemas e gerenciamento da qualidade;
 - 4.2. Impactos atmosféricos;
 - 4.3. Impactos aquáticos;
 - 4.4. Impactos terrestres;
 - 4.5. Impactos no ecossistema;
 - 4.6. Emergências.
 - 4.7. Aula prática.
 5. Estudo da água.
 - 5.1. Propriedades da água;
 - 5.2. Fontes de água;
 - 5.3. Poluentes da água;
 - 5.4. A água e as ligações de hidrogênio;
 - 5.5. Demanda bioquímica de oxigênio (DBO);
 - 5.6. Qualidade da água em lagos e reservatórios;
 - 5.7. Água subterrânea;
 - 5.8. Aquíferos;
 - 5.9. Equilíbrio iônico da água (pH e pOH).
 - 5.10. Resolução CONAMA 357.
 6. Substâncias tóxicas e corrosivas.
 - 6.10. Características das substâncias tóxicas, orgânicas e inorgânicas.
 - 6.11. Substâncias corrosivas e métodos de manuseio.
 - 6.12. Substâncias radioativas, aplicação, descarte e manuseio;
 - 6.13. Principais acidentes nucleares.
 7. Poluição do ar.
 - 7.10. Visão das emissões;
 - 7.11. Fontes móveis e estacionárias;
 - 7.12. Poluentes tóxicos no ar;
 - 7.13. Estudo da emissão de compostos orgânicos voláteis.
 - 7.14. Pontos de ignição e limites de inflamabilidade de algumas substâncias comuns.
 8. Metais pesados.
 - 8.10. Mercúrio, cádmio, chumbo, arsênio, dentre outros.
 - 8.11. Toxicidade;
 - 8.12. Bioacumulação;
 - 8.13. Fitorremediação;
 - 8.14. Aula prática.
 9. Implicações ambientais.
 - 9.10. Chuva ácida;
 - 9.11. Smog fotoquímico;
 - 9.12. Camada de ozônio;
 - 9.13. Efeito estufa;
 - 9.14. Radiação solar.
 - 9.15. Aula prática.

10. Análises Instrumentais: laboratório


- 10.1. Aulas práticas: manusear os equipamentos e vidrarias do laboratório e fazer as análises físico-químicas e biológicas de amostras de água de abastecimento, esgoto e efluentes industriais.
- 10.2. Análises de amostras de água de abastecimento: pH, alcalinidade, ácidos, sólidos totais e voláteis, DBO, DQO.
- 10.3. Análises de esgoto e efluentes industriais: pH, alcalinidade, ácidos, sólidos totais e voláteis, DBO, DQO, nitrogênio e fósforo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS P. W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, 1026p. ISBN 9788540700383 (enc.).
BAIRD Colin. **Química ambiental**. 4ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844p. ISBN 9788577808489.
ROCHA Julio Cesar; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. **Introdução à química ambiental**. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256p. ISBN 9788577804696.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARANA, L. V. **Princípios Químicos de qualidade da água em aquicultura**. Florianópolis: UFSC. 2004.
ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. **Físico-química: volume 1**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. **Físico-química: volume 3**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
ATKINS, P.; JONES, L. **Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bookman. 2006.
BARBOSA, L. C. A. **Os pesticidas, o homem e o meio ambiente**. Lavras: UFV. 2004.
BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. 26.ed. São Paulo: Moderna, 1999.
BRANCO, S. M.; MURGEL, E. **Poluição do ar**. São Paulo: Moderna. 2004.
CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão das águas: princípios e práticas**. Porto Alegre: ABRH. 2003.
GABEIRA, F. Goiânia, rua 57. **O nuclear na Terra do Sol**. Rio de Janeiro: Guanabara. 1987.
MACEDO, J. A. B. **Introdução à química ambiental: Química & Meio Ambiente**. 2.ed. Belo Horizonte: CRQ-MG. 2006.
MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. **Reúso da água**. Barueri: Manole. 2003.
PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Editora Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental).
PHILIPPI JR, A; PELICIONI, Maria Cecília Focessi. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005. 878p. (Coleção Ambiental).
PONTIN, J. A.; MASSARO, S. **O que é poluição química**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense. 1994.
POSTMA, J. M.; ROBERTS JR, J.; HOLLENBERG, J. L. **Química no laboratório**. 5.ed. Barueri: Manole. 2000.
RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. **Tratamento de água: Tecnologia Atualizada**. São Paulo: Edgard Blücher. 1991.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Biologia Ambiental (BIO-221)	Carga horária total: 60h
Teórica: 40h			Prática: 20h
Pré-requisito: Ecologia (BIO-253)		Créditos: 3	Período: 2º

EMENTA

Compreensão das relações dos seres vivos entre si e destes com o ambiente numa visão holística de forma a evidenciar a complexidade dos eventos e relações que ocorrem na formação das diversas redes para o estabelecimento da vida, identificando na contramão desse processo o homem.

OBJETIVOS

Geral:

Compreender a estrutura de funcionamento dos ecossistemas, haja vista que essa compreensão constitui um dos grandes desafios das ciências naturais, devido à complexidade dos mesmos.

Específicos:

Propiciar a aquisição de conhecimentos de conceitos e conteúdos fundamentais capazes de desenvolver comportamentos adequados em relação aos problemas do ambiente e a busca da manutenção do equilíbrio.

Capacitar o aluno a avaliar as condições da diversidade local, bem como elaborar propostas que visem à mitigação de problemas ambientais locais, além do controle e preservação dos recursos naturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Evolução das espécies;
2. Condições físicas e da disponibilidade de recursos para a sobrevivência das diferentes espécies;
3. Comunidades terrestres e comunidades aquáticas;
4. Taxa de natalidade, mortalidade e dispersão populacional;
5. Dinâmica de populações;
6. Fatores espaciais e temporais que influenciam a riqueza em espécies;
7. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas;
8. Interferência humana na diversidade biológica dos ecossistemas naturais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ODUM Eugene P; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612p. ISBN 8522105413.

RICKLEFS Robert E. **A economia da natureza**. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 546p. ISBN 9788527716772 (broch.).

TOWNSEND Colin R; BEGON, Michael, 1951; HARPER, John L., 1925. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592p. (Biblioteca Artmed). ISBN 8536306025 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEGON, Michael; TOWNSEND Colin R., 1949; HARPER, John L., 1925. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. (Biblioteca Artmed). ISBN 9788536308845 (broch.).

BORÉM, Aluísio; SANTOS, F. R. dos. **Biotecnologia de A a Z**. Viçosa: UFV. 2003.


BORÉM, Aluísio & DEL GIÚDICE, Marcos. **Biotecnologia e Meio Ambiente**. 2ª ed. Viçosa: UFV, 2008.

COLBORN, Theo; DUMANOSKI, Dianne; MYERS, Jonh Peterson. **O Futuro Roubado**, Tradução Cláudia Buchweitz. Porto Alegre: L&PM, 2002.

DAJOZ, Roger. **Princípios de Ecologia**. 7. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DUARTE, Laura Maria Goularte et THEODORO, Suzi Huff (orgs). **Dilemas do Cerrado: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

ZAMONER, Maristela. **Biologia Ambiental**. 1.Ed. Quatro Barras: Protexoto Editora Zamoner Ltda, 2008.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Cálculo (EXA-206)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 60h	Prática: ---
Pré-requisito: Fundamentos de Cálculo (EXA-200)		Créditos: 3	Período: 2º

EMENTA

Derivadas. Aplicações de Derivadas. Integral. Aplicações de Integral.

OBJETIVOS

Geral:

Aqui o estudante é apresentado à idéia de limite, ponto de partida para os avanços que marcaram a Matemática a partir do século XVII. As habilidades que, espera-se, que o aluno virá a desenvolver ao longo do período, podem ser apresentadas em dois níveis:

1. Compreensão dos de derivada e integral; capacidade de operar com os mesmos.
2. Capacidade de interpretar e resolver modelos para o tratamento matemático de situações concretas; compreensão de situações clássicas (na Física, na Biologia, na Economia, na Estatística, etc.) modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável;

Específicos:

Aproveitar todas as oportunidades que apareçam para apresentar idéias e resultados relevantes, principalmente os que envolvam pesquisas recentes ou em desenvolvimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – DERIVADAS DE UMA FUNÇÃO

1.1 - Derivadas de uma função e Interpretação geométrica da derivada.

- 1.1.1 – Taxa de variação.
- 1.1.2 – Derivada de uma função.
- 1.1.3 – Regras básicas para a derivação.
- 1.1.4 – Regra do Produto
- 1.1.5 – Regra do Quociente
- 1.1.6 – Derivadas das funções trigonométricas.
- 1.1.7 – Regra da Cadeia
- 1.1.8 – Derivação Implícita
- 1.1.9 – Derivadas de ordem superior
- 1.1.10 – Taxas Relacionadas
- 1.1.11 – Máximos e Mínimos
- 1.1.12 – Teste da Primeira Derivada
- 1.1.13 – Teste da derivada segunda
- 1.1.12 – Esboço de Gráfico
- 1.1.13 – Problemas de Otimização.
- 1.1.14 – Diferencial de uma função.

UNIDADE 2 – INTEGRAL DE UMA FUNÇÃO

2.1 – Integral indefinida.

2.2 – Integral de Função Logarítmica e Exponencial

2.3 – Técnicas de Integração

- 2.3.1 - Método da Substituição
- 2.3.2 - Método de Integração por partes
- 2.3.3 – Método de Integração de Potências de funções trigonométricas
- 2.3.4 – Método de integração por substituição trigonométrica.
- 2.3.5 – Integração por Frações Parciais.
- 2.4 – Integral definida.
- 2.5 – Aplicações da integral definida: cálculo de área e volume.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC Ed, c2002. xv, 600p. ISBN 8521611757 (broch.).

LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. 6ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, c2005. xxvi, 686p. ISBN 8521614330 (broch.).

THOMAS, George Brinton et al. **Cálculo**. Rio de Janeiro: A. Wesley, 2009. 647p. 2v. ISBN 9788588639362.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, Geraldo. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2011. 300p. ISBN 9788521611332.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 2006. 448p. ISBN 857605115X.

GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 435p. ISBN 9788576051169.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2004. 530p. 4v. ISBN 852161330x (broch.).


IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; MACHADO, Nilson José. **Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral**. 6ed. São Paulo: Atual, 2005. 263p. ISBN 9788535705478.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos**. 9ed. São Paulo: Atual Editora, 2006. ISBN 8535704566.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções**. 8ed., 7. reimp. São Paulo: Atual Editora, 2009. ISBN 9788535704556.

LEITHOLD, Louis; PATARRA, Cyro de Carvalho. **O cálculo com geometria analítica**. 3ed. São Paulo: Ed. Harbra, c1994. 685p. ISBN 8529400941.

SAFIER, Fred; SANT'ANNA, Adonai Shlup. **Teorias e problemas de pré-cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN 9788536301815.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO Câmpus Rio Verde - GO</p>	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Estatística Básica (EXA-214)	Carga horária total: 60h
Pré-requisito: -----		Teórica: 60h	Prática: ---
		Créditos: 3	Período: 3º

EMENTA

Estatística descritiva, probabilidade e modelos probabilísticos, estimação e decisão.

OBJETIVOS

Geral:

Oferecer ao estudante do Curso de Gestão Ambiental o suporte necessário para coletar dados, organizá-los, fazer análises e interpretações.

Específicos:

Instrumentalizá-lo para estar apto a tomar decisões a partir desses dados amostrados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Estatística

- 1.1 Tipos de dados;
- 1.2 População e amostra.

2. Estatística Descritiva

- 2.1 Coleta, organização e apresentação de dados;
- 2.2 Medidas de tendência central;
- 2.3 Medidas de dispersão e variabilidade;
- 2.4 Estatísticas descritivas da distribuição;
 - 2.4.1 Momentos
 - 2.4.2 Coeficiente de assimetria,
 - 2.4.3 Coeficiente de curtose.

3. Amostragem

- 3.1 Amostragem probabilística e não probabilística;
- 3.2 Principais processos de amostragem.

4. Probabilidades

- 4.1 Probabilidade e espaço amostral;
- 4.2 Fundamentos;
- 4.3 Regra da adição;
- 4.4 Regra da multiplicação;
- 4.5 Probabilidade condicional e independência.

5. Distribuições Discretas de Probabilidades

- 5.1 Distribuição uniforme;
- 5.2 Distribuição Bernoulli;
- 5.3 Distribuição binomial;
- 5.4 Distribuição Poisson.

6. Distribuições Contínuas de Probabilidades

- 6.1 Distribuição Normal;
 - 6.1.1 Distribuição normal padrão;
 - 6.1.2 Aplicação da distribuição normal
 - 6.1.3 Distribuições amostrais e estimadores;
 - 6.1.4 O Teorema Central do Limite.
- 6.2 Distribuição t;
- 6.3 Distribuição F;

7. Estimativas e Tamanhos Amostrais

- 7.1 Estimação de uma proporção populacional;
- 7.2 Estimação de uma média populacional;

8. Testes de Hipóteses

- 8.1 Fundamentos;
- 8.2 Teste de uma afirmativa sobre uma proporção;
- 8.3 Teste de uma afirmativa sobre uma média;

9. Inferência a Partir de Duas Amostras

- 9.1 Inferência sobre duas proporções;
- 9.2 Inferência sobre duas médias: amostras independentes;
- 9.3 Inferência a partir de amostras emparelhadas;

10. Teste de Qui-Quadrado

- 10.1 Teste de Qui-Quadrado para aderência;
- 10.2 Teste de Qui-Quadrado para independência;

11. Correlação e Regressão

11.1 Correlação;

- 11.1.1 Coeficiente de correlação linear (r);
- 11.1.2 Interpretação do coeficiente de correlação linear;
- 11.1.3 Significância.

11.2 Regressão;

- 11.2.1 Equação;
- 11.2.2 Interpretação da Equação de Regressão;
- 11.2.3 Estudo da Adequação do Modelo de Regressão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto, \$d1942. **Estatística básica**. 6ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540p. ISBN 9788502081772.

CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 224p. ISBN 8502020560 (broch.).

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade, \$d1947. **Curso de estatística**. 6ed. 15. reimp. São Paulo: Atlas, 2012. 320p. ISBN 8522414178 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLACKWELL, D. **Estatística básica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

DOWNING, D. **Estatística aplicada**. São Paulo: Saraiva, 1988.

HOFFMANN, R. **Elementos de estatística**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1988.

LIPSCHUTZ, S. **Probabilidade**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.


MARTINS, G. A. **Princípios de estatística**. São Paulo: Atlas, 1997.

MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. **Estatística básica**. 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 526p

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. São Paulo: McGraw Hill, 1995.

TRIOLA M. F., **Introdução à Estatística**. LTC Editora. 9. Ed. 2005. 682 p.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 3. Ed. 9ª Tiragem. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO Câmpus Rio Verde - GO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Topografia (ENG-226)	Carga horária total: 100h
		Teórica: 40h	Prática: 60h
Pré-requisito: -----		Créditos: 5	Período: 2º

EMENTA

Definição, histórico e divisão da Topografia. Introdução à planimetria. Processos e instrumentos de medição de distâncias. Goniologia e goniografia. Levantamentos planimétricos convencionais e pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS). Cálculo da planilha analítica, das coordenadas e áreas. Confecção da planta topográfica. Informática aplicada à topografia. Introdução à altimetria; Referências de Nível; Métodos gerais de nivelamentos; Cálculo de declividade de terrenos; Noções de Topologia; Greide; Representação gráfica do perfil longitudinal do terreno e planos cotados para terraplanagem e sistematização de solos; Noções de avaliação da movimentação de terra em projeto de canais, estradas e sistematização de solos; Estudo da locação de curvas de nível.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno, ao nível de sua formação profissional, a executar levantamentos planimétricos, desenvolvendo todas as suas etapas, empregando instrumental e tecnologia apropriada para retratar graficamente os levantamentos executados. Executar levantamentos altimétricos de pontos e perfis, nivelamentos planialtimétricos por irradiação e quadriculação do terreno; retratar graficamente os levantamentos executados e proceder à análise de custo/benefício dos diferentes métodos disponíveis. Executar programas de conservação de solo, através da demarcação de curvas de nível e com gradiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – FUNDAMENTOS DE TOPOGRAFIA GERAL

1. Conceito e histórico de Topografia e de Geodésia
2. Alguns termos técnicos importantes
3. Plano topográfico: conceito e limites
4. Subdivisões da topografia e seus objetos de estudo
5. Identificação dos principais equipamentos topográficos e cuidados necessários na sua utilização
6. Principais grandezas mensuráveis nos levantamentos topográficos e unidades de medidas respectivas
7. Erros mais comuns em levantamentos topográficos e estratégias para evitá-los.

UNIDADE 2 - PLANIMETRIA

1. Introdução à planimetria
2. Processos de medição dos alinhamentos
3. Diastimetria
4. Estadimetria
5. Goniologia e goniografia
 - a) Ângulos Verticais e Horizontais
 - b) Orientação magnética
 - c) Rumos e azimutes
 - d) Ângulos poligonais
6. Métodos de levantamentos planimétricos:
 - a) Levantamento planimétrico por irradiação
 - b) Levantamento planimétrico por caminhamento perimétrico
 - c) Levantamento pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS)
7. Cálculo da planilha analítica, das coordenadas e áreas
8. Plano de projeção: Escalas
9. Confecção da planta topográfica
10. Informática aplicada à topografia

UNIDADE 3 – FUNDAMENTOS DE ALTIMETRIA

1. Apresentação do plano de estudos e contextualização da altimetria no âmbito da topografia e do exercício profissional

2. Conceito e histórico da altimetria
3. Termos técnicos importantes
4. Identificação dos principais equipamentos disponíveis para altimetria e cuidados necessários na sua utilização
5. Erros mais comuns em levantamentos altimétricos e estratégias para evitá-los
6. Referências de Nível.

UNIDADE 4 – MÉTODOS GERAIS DE NIVELAMENTOS

1. Métodos de nivelamento: princípios, aplicações práticas e instrumental requerido.
2. Análise comparativa entre os diferentes métodos de nivelamento quanto à precisão, aplicação e custos.

UNIDADE 5 - NIVELAMENTO BAROMÉTRICO

1. Princípio do método, instrumental empregado, precisão e aplicações práticas
2. Procedimento no campo
3. Determinação analítica da altitude de um ponto.

UNIDADE 6 - NIVELAMENTO TRIGONOMÉTRICO

1. Princípio do método, instrumental usado, precisão e aplicações práticas
2. Determinação da Diferença de Nível entre pontos acessíveis e inacessíveis
3. Nivelamento de perfis topográficos.

UNIDADE 7 - NIVELAMENTO GEOMÉTRICO

1. Princípio do método, instrumentos empregados, precisão e aplicações práticas
2. Cuidados na operação com o Nível Ótico de Precisão (nível de engenharia)
3. Estacionamento do Nível Ótico
4. Determinação da Distância Vertical entre pontos e da declividade de terrenos
5. Nivelamentos de perfis topográficos
6. Nivelamento de áreas para fins de terraplanagem
7. Fontes e controle de Erros em Nivelamentos Geométricos
8. Representação gráfica do perfil longitudinal do terreno e planos cotados para terraplanagem
9. Greide.

UNIDADE 8 - LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE SUPERFÍCIES

1. Método da Irradiação Taqueométrica
2. Método da Quadriculação do Terreno
3. Desenho do Plano Cotado
4. Traçado das Curvas de Nível
5. Estaqueamento do terreno

UNIDADE 9 – PLANIALTIMETRIA

1. Noções de topologia
2. Curvas de nível: definição, traçado, propriedades e funções das curvas
3. Interpretação do relevo e informações pedológicas através das curvas de nível
4. Perfis topográficos a partir das Curvas de Nível
5. Declividade média de um alinhamento e de superfícies
6. Locação de curvas de nível
7. Locação de curvas em gradiente

UNIDADE 10 - SISTEMATIZAÇÃO DE TERRENOS

1. Conceituação e aplicações
2. Obtenção do plano dotado
3. Projeto do plano de sistematização, volume de terra movimentada, determinação das profundidades de cortes e alturas de aterros no campo.


BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- COMASTRI José Anibal; TULER, José Claudio. **Topografia: altimetria**. 3ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 1999. 200p. ISBN 9788572690355 (broch.).
- COMASTRI Jose Anibal. **Topografia: planimetria**. 2ed. Vicosa, MG: Impr. Universitaria, UFV, 1992. 336p. ISBN 85-7269-002-6 (broch.).

COMASTRI José Aníbal.1; GRIPP JUNIOR, Joel. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa, MG: [s.n.], 1998. ISBN 8572690360 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BORGES, A. C. **Topografia**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Edgard Bluscher, 1992.
- CEUB/ICPD – INSTITUTO CEUB DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO - **Curso de GPS e cartografia básica**. 115 p. Disponível em <[http://www. Topografia.com.br](http://www.Topografia.com.br)>, acesso em 20 de dezembro de 2005.
- GARCIA, G.J.; PIEDADE, G.C.R. **Topografia aplicada às ciências agrárias**, 5 Ed. São Paulo: Nobel, 1989.
- ESPARTEL, L. **Curso de topografia**. 4. Ed. Porto Alegre: Ed. Globo, 1975.
- KALINOWSKI, Sérgio Restani. **Utilização do GPS em trilhas e cálculo de áreas**. LK Editora e Comunicação. 2006.
- LIMA, David Vieira **Topografia – um enfoque prático**. Rio Verde, GO: Editora Êxodo, 2006.
- LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia contemporânea - planimetria**. Editora da UFSC, Florianópolis, 1995.
- PARADA, M. de Oliveira. **Elementos de topografia: manual prático e teórico de medição e demarcação de terras**. s.d
- PINTO, L.E.K. Curso de topografia. 2.Ed. Salvador: UFBA/PROED, 1989.
- SOUZA, J.O. de. **Agrimensura**. São Paulo: Nobel 1978. 143p.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE		
	PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Hidrologia (ENG-225)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 50h	Prática: 10h
Pré-requisito: -----		Créditos: 3	Período: 2º

EMENTA

Princípios básicos, Gestão de recursos hídricos, disponibilidade de água, o ciclo hidrológico, bacia hidrográfica, balanço hídrico, precipitação (intensidade, duração, frequência), relação chuva-vazão, tempo de concentração, método racional, previsão de vazões máximas, armazenamento de água, infiltração, evapotranspiração, escoamento superficial, período de retorno, métodos de estimativa do escoamento superficial, controle e regularização dos extremos do ciclo hidrológico, águas subterrâneas, tipos de aquíferos e poços, qualidade de água, legislação sobre os recursos hídricos, hidrologia aplicada a sistemas urbanos.

OBJETIVOS

Geral:

Conceituar os princípios hidrológicos e a gestão dos recursos hídricos para abastecimento de água e agricultura em função das características da bacia hidrográfica.

Específicos:

- Reconhecer a importância da hidrologia (gestão dos recursos hídricos) no cenário social, econômico e ambiental;
- Conhecer o ciclo hidrológico;
- Descrever os fundamentos geofísicos da hidrologia;
- Descrever a coleta de dados de interesse para a hidrologia;
- Descrever as características das bacias hidrográficas;
- Conhecer os principais parâmetros utilizados para interpretação de fenômenos hidrológicos: precipitações atmosféricas, evapotranspiração, infiltração, escoamento superficial e previsão de enchentes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

1.1. Ciclo hidrológico

1.2. Métodos de estudos e exemplos de aplicações da hidrologia à engenharia

2. Fundamentos geofísicos da hidrologia

2.1. A atmosfera

2.2. A radiação solar

- 2.3. Temperatura
- 2.4. Pressões atmosféricas e ventos
- 2.5. Tempestades

- 3. Coleta de dados de interesse para a hidrologia
 - 3.1. Estações meteorológicas
 - 3.2. Sistemas de satélites
- 4. Bacia hidrográfica
 - 4.1. Características topográficas
 - 4.2. Perfil longitudinal de um curso de água
 - 4.3. Características fluviomorfológicas
 - 4.4. Características geológicas

- 5. Precipitações atmosféricas
 - 5.1. Mecanismo de formação das precipitações atmosféricas
 - 5.2. Tipos de chuvas
 - 5.3. Medida das chuvas
 - 5.4. Análise de dados
 - 5.5. Distribuição geográfica das precipitações
 - 5.6. Precipitações intensas

- 6. Evapotranspiração
 - 6.1. Fatores intervenientes
 - 6.2. Instrumentos de medida
 - 6.3. Balanço hidrológico e déficit de escoamento médio anual de uma bacia

- 7. Infiltração
 - 7.1. Grandezas características
 - 7.2. Fatores intervenientes na capacidade de infiltração

- 8. Escoamento superficial
 - 8.1. Constituição da rede de drenagem superficial
 - 8.2. Componentes do escoamento dos cursos de água
 - 8.3. Medida do escoamento superficial
 - 8.4. Análise dos dados relativos a uma estação fluviométrica
 - 8.5. Regimes dos cursos de água

- 9. Águas subterrâneas
 - 9.1. Tipos de aquíferos e de poços

- 10. Controle e regularização dos extremos do ciclo hidrológico

- 11. Previsão de enchentes
 - 11.1. Fórmulas empíricas para a previsão de enchentes
 - 11.2. Métodos hidrometeorológicos

- 12. Qualidade de água
 - 12.1. Tipos de análises de interesse hidrológico

- 13. Gestão e Legislação dos recursos hídricos
 - 13.1. Histórico legal
 - 13.2. Lei 9.433/97
 - 13.3. Lei 9.984/00
 - 13.4. Resolução 357/05 CONAMA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CREDER Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. xv, 423p. ISBN 8521614896 (broch.).
- MACHADO José Luiz Flores.1. **Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos**. Porto Alegre: EST Edições, 2008. ISBN 9788560776122.

MACINTYRE Archibald Joseph. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 324 p. il. ISBN 97885-216-1113-4 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEVEDO NETO, J.M. **Manual de hidráulica**. 8ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 2002.
- BIGARELLA, J. J. **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, v.3. 2003.
- GOLDENFUM, J.A.; TUCCI, C.E.M. **Hidrologia de águas superficiais**. Brasília, DF: ABEAS; Viçosa, MG: UFV, Departamento de Engenharia Agrícola, 1996.
- LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.
- MATOS, A.T.; SILVA, D.D.; PRUSKI, F.F. **Barragens de terra de pequeno porte**. Viçosa: UFV, 2000. 122 p. (Caderno didático, 73).
- MME - ELETROBRÁS - DNAEE. **Manual de micro centrais hidroelétricas**. Brasília: Ministério das Minas e Energia - ELETROBRÁS Centrais Elétricas Brasileiras S.A - DNAEE, 1985.
- PEREIRA, A.R.; ANGELOCCI, L.R.; SENTELHAS, P.C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- PORTO, R. La LAINA (Org.). **Hidrologia ambiental**. – São Paulo: EDUSP: ABRH, 1991. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v.3)
- PORTO, R.; ZAHHEL, F., K.; TUCCI, C.E.M.; BIDONE, F. **Drenagem urbana**. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2. ed. Porto Alegre: ABRH-EDUSP, 2000.
- PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. **Escoamento superficial**. Viçosa: Ed. UFV, 2003.
- TUCCI, C. E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: ABRH-EDUSP, 2000.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Microbiologia Ambiental (BIO-206)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Biologia Ambiental (BIO-221)		Créditos: 3	Período: 3º

EMENTA

Fundamentos microbiológicos. Características gerais dos microrganismos. Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas. Processos microbiológicos e bioquímicos do solo. Ecologia dos microrganismos. Microorganismos como indicadores de poluição. Microbiologia das águas naturais potáveis e esgoto. Microbiologia do ar, do solo e industrial. Controle de microrganismos no ambiente. Transformações de poluentes orgânicos e inorgânicos e interações microbianas. Biocorrosão, biofilmes e microbiologia do petróleo. Biorremediação de ambientes contaminados.

OBJETIVOS

Geral:

Fornecer conhecimentos básicos sobre as interações dos microrganismos no ambiente visando ao conhecimento, controle e prevenção dos processos de poluição do solo, água e atmosfera.

Específicos:

- 1 – Entender as interações microbianas no solo, água e ar.
- 2 – Identificar métodos de biorremediação do ambiente através do uso de microrganismos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fundamentos microbiológicos
 - 1.1. Conceitos em microbiologia
 - 1.2. Bactérias, fungos, vírus, algas e protozoários no ambiente
2. Características gerais dos microrganismos
 - 2.1. Necessidades nutricionais, crescimento e controle microbiano

- 2.2. Métodos de cultivo de microrganismos
3. Estrutura e desenvolvimento de comunidades microbianas
 - 3.1. Ecologia e diversidade microbiana
 - 3.2. Rizosfera
 - 3.3. Interações entre microrganismos no solo, água e ar
4. Microbiologia das águas naturais potáveis e esgoto
 - 4.1. Indicadores microbiológicos de poluição
 - 4.2. Coliformes totais e fecais
 - 4.3. Análise bacteriológica da água
5. Microbiologia do solo
 - 5.1. Estudo dos microrganismos de importância nos ciclos biogeoquímicos
 - 5.2. Interações dos microrganismos no solo
 - 5.3. Processos microbiológicos e bioquímicos do solo
6. Microbiologia do ar
 - 6.1. Papel dos microrganismos na atmosfera
 - 6.2. Atividade microbiana no ar
7. Microbiologia industrial
 - 7.1. Lixiviação
 - 7.2. Degradação de pesticidas e compostos xenobióticos/recalcitrantes
 - 7.3. Processos microbiológicos de degradação
 - 7.4. Biodegradação de compostos aromáticos
 - 7.5. Importância dos microrganismos no uso de tecnologias atuais
8. Biocorrosão, biofilmes e microbiologia do petróleo
 - 8.1. Biocorrosão de monumentos
 - 8.2. Mecanismos de ação de bactérias degradadoras de petróleo
9. Biorremediação de ambientes contaminados
 - 9.1. Agentes genotóxicos
 - 9.2. Tecnologias de recuperação de ambientes contaminados

Aulas práticas:

- 1 – Rotina de um laboratório de microbiologia
- 2 - Isolamento de bactérias e fungos do solo, água e ar
- 3 - Isolamento de coliformes fecais e totais de água


BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NEDER, Rahme Nelly. **Microbiologia: manual de laboratório**. São Paulo: Nobel, 1992. 138p. ISBN 8521307152 (broch.).
- PELCZAR JR, Michael J; CHAN, E.C.S; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2ed. São Paulo: Makron Books, 2009. 524p. ISBN 9788534601962.
- TRABULSI Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. **Microbiologia**. 5ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760p. ISBN 9788573799811.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CARDOSO, E. J. B. N.; TSAI, S. M.; NEVES, M. C. P. **Microbiologia do solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo
- JAWETZ, Ernest. **Microbiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara.
- LACAZ-RUIZ, R. **Microbiologia zootécnica**. São Paulo: Roca.
- MELO, I. S. & AZEVEDO, J. L. **Microbiologia Ambiental**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente
- RAMAWAT, K. G. **Biotechnology: secondary metabolites: plants and microbes**. Editora Science Publishers. 2ed. 2007.
- SILVA JUNIOR, E.O. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Livraria Varela.
- SILVA FILHO, G. N.; OLIVEIRA, V. L. **Microbiologia: Manual de Aulas Práticas**. Florianópolis: Editora da UFSC.

SILVA, Neusely da. **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. 2005.
TORTORA, G. J.; BERDELL, R.; FUNKE, C. L. C. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Poluição Industrial (GAM-236)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Química Ambiental (QUI-240)		Créditos: 3	Período: 3º

EMENTA

Geração de resíduos líquidos industriais. Identificação dos principais poluentes líquidos industriais. Caracterização dos resíduos líquidos industriais. Métodos de Tratamento. Reuso industrial. Padrão de lançamento. Conceito de Emissões atmosféricas. Identificação dos principais poluentes do ar. Níveis de poluição atmosférica. Controle da poluição do ar. Conceitos de Resíduos sólidos, Classificação dos resíduos sólidos, Métodos de Tratamento e Disposição Final.

OBJETIVOS

Geral

Fornecer aos alunos conhecimentos sólidos sobre os principais poluentes gerados industrialmente.

Específico

Capacitar o aluno a identificar, caracterizar e tratar os resíduos líquidos gerados industrialmente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Resíduos Líquidos

- 1.1. Identificação dos resíduos líquidos;
- 1.2. Geração de resíduos líquidos;
- 1.3. Principais poluentes;
- 1.4. Tratamento físico-químico
- 1.5. Tratamento Biológico
- 1.6. Disposição Final
- 1.7. Reuso industrial
- 1.8. Padrões de lançamento

2) Emissões Atmosféricas

- 2.1. Conceito sobre poluição do ar
- 2.2. Identificação dos principais poluentes
- 2.3. Níveis de poluição;
- 2.4. Índice da qualidade do ar
- 2.5. Controle da poluição atmosférica

3) Resíduos Sólidos

- 3.1. Conceito sobre os resíduos sólidos;
- 3.2. Identificação e classificação dos resíduos sólidos
- 3.3. Caracterização dos resíduos sólidos
- 3.4. Métodos de Tratamento
- 3.5. Disposição final.


BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DERISIO, José Carlos. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 224p. ISBN 9788597750465 (broch.).
PHILIPPI JR., Arlindo; BRUNA, Gilda Collet; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental). ISBN 8520420559.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias). ISBN 8570411146.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS. **Estado ambiental de Goiás 2001**. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás; 2001.
- ARUNDEL, J. GOOMES, J. **Poluição Atmosférica**. Editora polindustria, 2001.
- ARUNDEL, J. **Tratamento de águas negras y efluentes**. Editora acribia, 2003.
- BAPTISTA NETO, José Antônio; WALLNER-KERSANACH, Mônica; PATCHINEELAM, Soraya Maia. **Poluição marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. xxvii, 412p. ISBN 9788571932067 (broch.).
- BRAILE & CAVALCANTI. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. CETESB, 1993.
- BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. [26. ed.]. São Paulo: Moderna, 1999. 96p. ISBN 8516001245 (broch.).
- BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo Mascarenhas. **Poluição do ar**. 2ed. São Paulo: Moderna, 2004. 112p. (Polêmica). ISBN 8516041247 (broch.).
- CETESB. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. 1993.
- CETESB. **Resíduos Sólidos Industriais**. 1985.
- GOMES, J. **Poluição Atmosférica**. Editora polindustria, 2001.
- JACOBI Pedro Roberto. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. 163p. (Cidadania e meio ambiente). ISBN 8574196126 (broch.).
- LA GRECA, M. D. BUCKINGHAM, P.L. **Hazardous Waste Management**. McGraw Hill, 1994.
- MANO, Eloisa Biasotto; ÉLEN B. A. PACHECO; CLÁUDIA M. C. BONELLI. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. 2ed. São Paulo: Blucher, 2010. 182p. ISBN 9788521205128[broch].
- MOTTA, A. **Geração de efluentes na indústria**. Mineo, 1997.
- PHILIPPI JR. (ed.) Arlindo Philippi Jr.; Maria Cecília Focessi Pelicioni. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005. 878p. (Coleção Ambiental).
- SANTOS, Luciano Miguel M. dos. **Avaliação Ambiental de Processos Industriais**. Signus. 2002.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Física – Mecânica Básica (EXA-210)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Cálculo (EXA-206)		Créditos: 3	Período: 3º

EMENTA

Cinemática, Dinâmica, Trabalho e Energia, Conservação da Quantidade de Movimento Linear, Hidrostática.

OBJETIVOS

Estudar determinados campos da Física com a finalidade de proporcionar ao aluno melhor compreensão dos fenômenos físicos aplicados à área das ciências agrárias e a sua vida profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – MEDIDAS

O Sistema Internacional de Unidades
Mudança de unidades
Comprimento
Tempo
Massa

UNIDADE 2 – CINEMÁTICA ESCALAR E VETORIAL

Movimento
Posição e Deslocamento
Velocidade média e velocidade escalar média
Aceleração
Aceleração constante

Aceleração de queda livre
Movimento em duas dimensões
Movimento circular uniforme
Aceleração centrípeta e tangencial

UNIDADE 3 – FORÇA E MOVIMENTO I

Introdução à Dinâmica
Primeira Lei de Newton
Segunda Lei de Newton
Terceira Lei de Newton
Aplicações das leis de Newton

UNIDADE 4 – FORÇA E MOVIMENTO II

Atrito
Propriedades do atrito
A força de arrasto e a velocidade terminal

UNIDADE 5 – TRABALHO E TRABALHO

Energia potencial, cinética e elástica
Trabalho realizado por uma força gravitacional
Trabalho realizado por uma força de mola
Trabalho realizado por uma força variável qualquer
Potência

UNIDADE 6 – CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

Conservação de energia mecânica
Sistemas conservativos e não conservativos

UNIDADE 7 – CONSERVAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO LINEAR

Quantidade de movimento linear
Impulso
Colisões

UNIDADE 8 - HIDROSTÁTICA

Massa específica e pressão
Princípio de Pascal
Princípio de Arquimedes

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de física**. v1. 2ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1987.
HALLIDAY David. **Fundamentos de física: Eletromagnetismo**. 9ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 374p. 3v. ISBN 9788521619031.
SANTOS, José Ivan Cardoso dos. **Conceitos de física mecânica**. 6ed. São Paulo: Ática, 1991. 319p. 1v. ISBN 85-08-03443-1 (broch.).


BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de física**. v2. 2ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1987. p.274-605.
ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da. **Curso de física**. v3. 2ed. São Paulo: Ed. Harbra, 1987.
CHIQUETTO, Marcos José. Parada, Antonio Augusto. **Física: mecânica**. São Paulo: Scipione. v1. 1991.
EINSTEIN, Albert; INFELID, Leopold. **A evolução da física**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. 244p. ISBN 9788537800522.
MÁXIMO, A. **Física**. V. único. São Paulo: Scipione, 1997. 670p.
MECKELVEY, John P. e GROATCH, Harvard. **Física**. vI, Editora Harper & Raw do Brasil Ltda, São Paulo, 1981.
OKUNO, E. **Física para as ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harper, 1982. 490p.
SEARS, Francis, ZEMANSKY, Mark W. e YOUNG, Hugh D. **Física**. vI, Ed. LTC S/A, 2ed, Rio de Janeiro, 1985.

TIPLER, Paul A. **Física**. vol. I, 4ed, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

TOLEDO, W. R. **Física: fundamentos da física**. 6ed. São Paulo: Moderna, s/d. 479p

WALKER, H. R. **Fundamentos da Física: mecânica**. 6ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 228p.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE	
	PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Legislação Ambiental (GAM- 206)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 60h Prática: ---
Pré-requisito: -----		Créditos: 3 Período: 3º

EMENTA

Legislação e normas ambientais nacionais, estaduais e municipais. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. Política nacional do meio ambiente. Lei dos crimes ambientais e responsabilidade civil e criminal. Resoluções CONAMA.

OBJETIVOS

Geral:

Proporcionar o conhecimento das leis ambientais e seus órgãos normativos

Específicos:

Compreender o sistema jurídico brasileiro e suas normas.

Interpretar as leis à luz do conhecimento da linguagem jurídica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 - Introdução ao Estudo do Direito
- 2 - Lógica, argumentação, razoabilidade e interpretação (hermenêutica)
- 3 - Juízo de valor, juízo objetivo e abordagem jurídica
- 4 - Regime Jurídico Brasileiro
- 5 - Hierarquia das normas. Leis – sua organização, elaboração, vigência
- 6 - Interpretação da lei. Princípios da obrigatoriedade e da continuidade
- 7 - Lei 6.938/1981 - Política Nacional de Meio Ambiente
- 8 - Lei 4.771/1965 - Código Florestal
- 9 - Lei 9433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos
- 10 - Lei 11445/2007 - Saneamento básico
- 11 - Lei 10.257/2001 - Estatuto das cidades
- 12 - Lei 9605/1998 - Crimes ambientais
- 13 - Lei 12305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos
- 14 - Lei 9985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
- 15 - Resolução CONAMA 357/2005 - Classificação dos corpos d'água
- 16 - Resolução CONAMA 01/1986 - Avaliação de Impacto Ambiental
- 17 - Resolução CONAMA 237/1997 - Licenciamento Ambiental
- 18 - Resolução CONAMA 369/2006 - Intervenção ou supressão de vegetação em APP
- 19 - Resolução CONAMA 302/2002 - Limites de APP de reservatórios artificiais
- 20 - Resolução CONAMA 303/2002 - Limites de APP

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 11ed. São Paulo: Malheiros, 2003. 1064p. ISBN 8574204773.

OLIVEIRA, Antonio Inagê de Assis. **Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 659 p. ISBN 8573876123.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL Terence. **Licenciamento ambiental**. 4ed. rev. e atual. Niterói, RJ: Impetus, 2011. 370p. ISBN 9788576265245 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FARIAS, T. **Licenciamento Ambiental - Aspectos Teóricos e Práticos**. Editora Forum, 2007. 254p.


FINK, D. R. Legislação ambiental aplicada. In: PHILIPPI JR, A. (ed.). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Cap.21. Barueri, SP: Manole, 2005, p.733-759.

FRANGETTO, Flavia Witkowski. **Arbitragem ambiental: solução de conflitos (r)estrita ao âmbito (inter)nacional?**. Campinas, SP: Millennium, 2006. 77p. (Série Verde). ISBN 8576250853.

POLETTI, Ronaldo. **Introdução ao direito**. São Paulo: Saraiva. 3ed. 2006.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. São Paulo: Saraiva. 27ed. 2010.

BRASIL. <http://www.presidencia.gov.br/legislacao>

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Desenho Técnico (ENG-201)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 20h	Prática: 40h
Pré-requisito: -----		Créditos: 3	Período: 3º

EMENTA

Desenho técnico. Normas técnicas brasileiras. Escalas. Desenho projetivo. Perspectiva isométrica. Vistas seccionais. Cotamento. Desenho técnico assistido por computador. Desenho arquitetônico. Projetos arquitetônicos de instalações agropecuárias.

OBJETIVOS

Expressar e interpretar, graficamente, elementos de desenho projetivo e arquitetônico relacionando-os com áreas afins e projetos agropecuários e/ou agroindustriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – DESENHO TÉCNICO

- 1.1 Histórico
- 1.2 Conceituação
- 1.3 Divisão do Desenho
- 1.4 Importância e objetivos do Desenho Técnico
- 1.5 Aplicações do Desenho Técnico na área profissional

UNIDADE 2 – NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS

- 2.1 Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
- 2.2 Norma Geral do Desenho Técnico
- 2.3 Formatos de papel
- 2.4 Alfabetos de linhas
- 2.5 Dobramento de folhas
- 2.6 Legendas

UNIDADE 3 – DESENHO PROJETIVO

- 3.1 Projeções ortogonais no primeiro e terceiro diedros
- 3.2 Obtenção das vistas em mais de um plano, rebatimento
- 3.3 Escolha das vistas
- 3.4 Linhas ocultas
- 3.5 Eixo de simetria

UNIDADE 4 – PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

- 4.1 Traçado da perspectiva isométrica simplificada
- 4.2 Linhas isométricas e não isométricas e eixos
- 4.3 Leitura das projeções ortogonais
- 4.4 Traçado de circunferências e linhas curvas em planos isométricos

UNIDADE 5 – VISTAS SECCIONAIS

- 5.1 Elementos de corte, linhas, hachuras e convenções
- 5.2 Tipos de corte, cortes e seções

UNIDADE 6 – COTAMENTO

6.1 Elementos fundamentais

6.2 Tipos, sistemas e regras básicas de cotamento

UNIDADE 7 – INSTRUMENTOS DE DESENHO

7.1 Desenho técnico assistido por computador

UNIDADE 8 – DESENHO ARQUITETÔNICO

8.1 Edificações rurais

8.2 Espécies de desenho

8.3 Elementos da construção

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACHMANN, Albert; FORBERG, Richard; BERLITZ, Inácio Vicente. **Desenho técnico**. Porto Alegre: Ed. Globo, 1970. 337p.

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico**. 6ed. Rio de Janeiro: Globo, 1999. 1093p. ISBN 8525007331.

PEREIRA, Aldemar. **Desenho técnico**. 9. ed. Rio de Janeiro: F. Alves, 1990. 127 p. il.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


CARVALHO, D. de A. **Desenho geométrico**. Rio de Janeiro – RJ: Ao Livro Técnico, 1976. 332 p.

FORBERG, B. E. **Desenho técnico**. 13ª ed. Porto Alegre: Globo, 1970. 337p. (03 exemplares)

MONTENEGRO, J. A. **Desenho arquitetônico**. 4ª ed. São Paulo – SP: Edgard Blucher, 1978. 167 p.

PENTEADO, J. A. **Curso de desenho**. São Paulo – SO: Nacional, 1973. 376 p.

UNTAR, J. **Desenho arquitetônico**. Viçosa – MG: UFV, 1977. 62 p.

		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Resíduos Químicos e Sólidos Industriais (EAM-211)	Carga horária total: 40h	
		Teórica: 30h	Prática: 10h
Pré-requisito: Poluição Industrial (GAM-236)		Créditos: 3	Período: 4º

EMENTA

A relação entre os resíduos sólidos e a saúde pública. Produtos químicos e industriais. Legislação e resíduos perigosos. Impactos ambientais. Segurança no manuseio de produtos químicos. Ciclo de vida de produtos. Tecnologias limpas. Conceito de Prevenção da Poluição. Métodos de minimização de Resíduos. Gerenciamento de Resíduos Químicos e Industriais. Projeto sustentável.

OBJETIVOS:

Geral:

Fornecer aos alunos conhecimentos sólidos sobre a segurança quanto ao uso de resíduos perigosos, sobre o ciclo de vida dos produtos e os métodos de produção industrial mais sustentáveis.

Específico:

Capacitar o aluno a identificar os possíveis riscos relacionados aos resíduos perigosos e elaborar um plano de gerenciamento adequado desses resíduos. Estudos dos métodos aplicados na minimização de resíduos. Projetos sustentáveis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Resíduos sólidos e saúde pública
2. Uso de produtos químicos e industriais
3. Legislação relacionada aos resíduos perigosos
4. Impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos
5. Riscos relacionados aos resíduos perigosos

6. Segurança no manuseio de produtos químicos
7. Ciclo de vida dos materiais e tecnologias limpas
8. Métodos de prevenção da poluição e minimização de resíduos
9. Gerenciamento de Resíduos Químicos e Industriais
10. Projeto sustentável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIDONE Francisco Ricardo Andrade. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. 3ed. São Carlos: EESC/USP, 1999. 109 p. il. ISBN 858520527X.

CONTO Suzana Maria de. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 319p. ISBN 9788570615985 (broch.).

JACOBI Pedro Roberto. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. 163p. (Cidadania e meio ambiente). ISBN 8574196126 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBERGUINI, Leny Borghesan A., SILVA, Luís Carlos Da; REZENDE, Maria Olímpia Oliveira. **Tratamento de Resíduos Químicos**. São Carlos-SP, Rima. 2005. 104p.

BRANCO, Samuel Murgel. **O meio ambiente em debate**. 26 Ed. São Paulo, Moderna. 1999.

CHEREBI, J. **Análise do ciclo de vida de produtos**. Editora quallity mark, 1998.

LORA, E. S. **Prevenção e controle da poluição nos setores energéticos, industrial e de transportes**. Editora interciência, 2002.


MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo, Edusp, 2008.

METCALF, E. **Waste Water Engeniering**. McGraw Hill, 1991.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. de. (orgs.). **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. 142p.

SMITH, R. **Chemical Process Design**. Editora McGraw-Hill, 2005.

STANLEY, E.M. **Environmental Science and Technology**. Lewis Publishers, 1997.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Estudo de Impactos Ambientais (GAM-222)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Legislação Ambiental (GAM-206)		Créditos: 3	Período: 4º

EMENTA

Caracterização e definição de EIA/RIMA, RAP e PRAD. Métodos quantitativos e qualitativos da avaliação ambiental. Legislação brasileira para o estudo de impacto ambiental (EIA). Avaliação de impacto ambiental. Geração e análise de relatórios de EIA/RIMA.

OBJETIVOS

Geral:

Compreender as bases de um EIA/RIMA e analisá-lo.

Específicos:

Conhecer e aplicar as definições de EIA/RIMA, RAP E PRAD.
Gerir equipe multidisciplinar para elaboração de EIA/RIMA.
Conhecer a aplicar as bases legais para a elaboração do EIA/RIMA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Legislação brasileira de embasamento do EIA/RIMA.
- 2 – Conceitos de previsão de impacto ambiental.
- 3 - Caracterização e definição de EIA/RIMA, RAP e PRAD.
- 4 - Avaliação ambiental: métodos qualitativos e quantitativos.
- 5 – Avaliação de passivos e ativos ambientais.

- 6 – Indicadores da qualidade do meio ambiente.
 7 – Análise de relatórios de EIA/RIMA.
 8 – Estudos de caso envolvendo EIA/RIMA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PHILIPPI JR., Arlindo; BRUNA, Gilda Collet; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental). ISBN 8520420559.
 SÁNCHEZ Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. ISBN 9788586238796.
 TRENNEPOHL Curt; TRENNEPOHL Terence. **Licenciamento ambiental**. 4ed. rev. e atual. Niterói, RJ: Impetus, 2011. 370p. ISBN 9788576265245 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUERRA, Antonio José Teixeira. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 1ed. Editora: Bertrand Brasil, 2001, 416p.
 GOIÁS, Agência Ambiental de. **Estado ambiental de Goiás 2001**. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás, 2001.
 KAHN, Mauro. **Gerenciamento de Projetos Ambientais: Riscos e Conflitos**. 1ed. Editora: E-Papers, 2003, 86p.
 MIRRA, A. L. V. **Impacto Ambiental - Aspectos da Legislação Brasileira**. 4. Ed. Editora Oliveira Mendes, 2008. 230p.
 PHILLIPI JR., Arlindo; MAGLIO, Ivan Carlos; COIMBRA, José de Ávila Aguiar; FRANCO, Roberto Messias. **Municípios e Meio Ambiente**. 1ed. Editora: Signus, 1999, 204p.
 RIBEIRO, H. Estudo de impacto ambiental como instrumento de planejamento. In: PHILIPPI JR, A. (ed.). **Curso de Gestão Ambiental**. Cap.21. Barueri, SP: Manole, 2004, p.757-790.
 VEYRET, Yvette. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.
 ZHOURI, Andréa. **A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Saúde Pública (BIO-216)	Carga horária total: 40h
		Teórica: 30h	Prática: 10h
Pré-requisito: Microbiologia Ambiental (BIO-206)		Créditos: 2	Período: 4º

EMENTA

Estudo dos princípios, diretrizes, organização, evolução e legislação do Sistema Único de Saúde; das noções de sistema de saúde; Estrutura epidemiológica dos problemas de saúde: agente, hospedeiro e ambiente; medidas de frequência; Distribuição das doenças e problemas de saúde segundo características das pessoas, do espaço e do tempo; efeitos de idade, coorte e período; Indicadores de saúde; Vigilância epidemiológica: investigação de epidemias. História natural das doenças e níveis de aplicação de medidas preventivas. Normas e procedimentos em Vigilância Ambiental e sanitária. Estudo dos princípios, diretrizes, organização, evolução e legislação do Sistema Único de Saúde; das noções de sistema de saúde; Estrutura epidemiológica dos problemas de saúde: agente, hospedeiro e ambiente; medidas de frequência; Distribuição das doenças e problemas de saúde segundo características das pessoas, do espaço e do tempo; efeitos de idade, coorte e período; Indicadores de saúde; Vigilância epidemiológica: investigação de epidemias. História natural das doenças e níveis de aplicação de medidas preventivas. Normas e procedimentos em Vigilância Ambiental e sanitária.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a entender sobre a legislação do Sistema Único de Saúde;
 Demonstrar a distribuição desigual dos agravos à saúde é produto de ação de fatores que se distribuem desigualmente na população e que o conhecimento destes fatores determinantes permite a aplicação de

medidas preventivas e curativas direcionadas a alvos específicos, cientificamente identificados, levando ao aumento da eficácia das intervenções;

Apresentar o raciocínio epidemiológico, seus fundamentos e métodos, e suas aplicações no âmbito da saúde pública. Introduzir os fundamentos do método epidemiológico subjacentes à formulação e avaliação de ações de saúde pública.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Conceito e abrangência do termo saúde
- Expectativa de vida e qualidade de vida
- Determinantes do processo saúde/doenças
- História natural de doenças
- Organização dos serviços de saúde no Brasil
- Políticas Públicas da Saúde no Brasil
- Indicadores de Saúde
- Vigilância epidemiológica
- Vigilância sanitária
- Vigilância Ambiental
- Sistemas de Informações – SIM e Sinasc
- Programa Nacional de Imunizações
- Educação e Promoção em Saúde

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole, 2005. 842p. (Coleção Ambiental; 2). ISBN 8520421881.

SILVEIRA, Mário Magalhães da. **Política nacional de saúde pública: a trindade desvelada: economia saúde população.** 2. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2008. 377p. ISBN 8571063281.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. **Perguntas e respostas comentadas de saúde pública.** 2ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 501p. (Bizu Comentado). ISBN 9788577710249.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEAGLEHOLE, R. BONITA, R. KJELLSTION, T. **Epidemiologia Básica.** Ed. Santos. 1ª edição, Rio de Janeiro: 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Promoção da Saúde.** Brasília/MS, Fiocruz, 2000.

BRASIL. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde . 6 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em <http://www.saude.gov.br/svs>

EGRY, E. Y. **Saúde Coletiva.** São Paulo, Ícone, 2001.

FORANTTINI, Osvaldo Paulo. **Ecologia, epidemiologia e sociedade.** São Paulo: Artes Médicas, 1992.

MARTINS, Gilberto de Andrade – **Princípios de Estatística – Atlas –** São Paulo, 1995.

MONKEN, Maurício et al. **Estudos de politecnia e saúde.** v4. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009. ISBN 9788598768434 (broch.).


PONZETTO, Gilberto. **Mapa de riscos ambientais: aplicação à engenharia de segurança do trabalho-CIPA : NR-05.** 3ed. São Paulo: LTr, 2010. 151p. ISBN 9788536115399 (broch.).

ROCHA, A.A. **Saúde Pública – Bases Conceituais.** São Paulo: Atheneu. 2008, 368p.

ROUQUAYROL, MZ, ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & Saúde.** 6 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003, 365p.

SILVA JUNIOR, Eneo Alves da. **Manual de controle higienico-sanitario em alimentos.** 6.ed. São Paulo: Varela, 1995. 623 p. ISBN 8585519533 (broch.).

ZAGOTTO, Pedro Antonio. **Manual de orientação em casos de floração de algas tóxicas: um problema ambiental e de saúde pública.** São Paulo: CETESB.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO Campus Rio Verde - GO</p>	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Hidráulica (ENG-206)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Hidrologia (ENG-225)		Créditos: 3	Período: 4º

EMENTA

Princípios básicos, hidrotécnica, sistemas de unidades, propriedades dos fluidos, hidrostática, pressões e empuxos, equilíbrio de corpos flutuantes, hidrodinâmica, orifícios, bocais, tubos curtos, vertedores, escoamento em tubulações, condutos forçados, acessórios de tubulações, estações elevatórias, bombas hidráulicas, linhas de recalque, golpe de aríete, transiente hidráulico, condutos equivalentes, problemas dos reservatórios, condutos livres (canais), hidrometria, hidráulica aplicada a sistemas urbanos.

OBJETIVOS

Geral:

Conceituar os princípios hidráulicos e relacionar as tecnologias referentes aos cálculos hidráulicos para abastecimento de água e esgoto sanitário.

Específicos:

- Reconhecer a importância da hidráulica no cenário social, econômico e ambiental;
- Conhecer os princípios básicos de hidráulica;
- Descrever os principais parâmetros envolvidos na captação e condução de água;
- Reconhecer a importância dos processos de medidas hidráulicas (hidrometria);
- Descrever os principais parâmetros envolvidos na elaboração de projetos hidráulicos;
- Conhecer os princípios, métodos e dimensionamento de sistemas hidráulicos para abastecimento de água e sistemas de esgoto sanitário.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Princípios básicos

1.1. Subdivisões da hidráulica

1.2. Sistemas de unidades

1.3. Propriedades dos fluidos (massa específica, densidade, peso específico, compressibilidade, elasticidade, viscosidade, atrito, coesão, adesão, tensão superficial, solubilidade dos gases, tensão de vapor)

2. Hidrostática: Pressões e Empuxos

2.1. Conceitos de pressão e empuxo

2.2. Lei de Pascal

2.3. Lei de Stevin

2.4. Influência da pressão atmosférica

2.5. Medidas das pressões

2.6. Empuxo

3. Hidrodinâmica

3.1. Movimento dos fluidos perfeitos

3.2. Vazão

3.3. Classificação dos movimentos, regimes de escoamento, linhas e tubos de corrente

3.4. Equações gerais do movimento, equação da continuidade

3.5. Teorema de Bernoulli para líquidos perfeitos e reais

4. Orifícios, bocais e tubos curtos

4.1. Escoamento em orifícios, classificação dos orifícios

4.2. Estudo dos bocais, classificação dos bocais

4.3. Estudo dos tubos curtos sujeitos à descarga livre, perda de carga

5. Vertedores

5.1. Definições e aplicações

5.2. Classificação dos vertedores

5.3. Fórmulas práticas

5.4. Influência das contrações, da forma da veia

5.5. Extravasesores das barragens

6. Escoamento em tubulações

6.1. Introdução e definições

6.2. Número de Reynolds

6.3. Regimes de escoamento: laminar e turbulento

- 6.4. Perdas de carga: contínua e localizada
- 6.5. Fórmulas: Universal, Manning, Darcy, Chézy, Hazen-Williams, Flamant, Poiseuille, Nikuradse
- 6.6. Cálculo de tubulações sob pressão

- 7. Conduitos forçados: posição dos encanamentos, cálculo prático e materiais
 - 7.1. Linha de carga e linha piezométrica
 - 7.2. Posicionamento dos encanamentos em relação à linha de carga
 - 7.3. Regime de escoamento e fórmulas utilizadas
 - 7.4. Perda de carga, declividade e desnível
 - 7.5. Material empregado nas canalizações
 - 7.6. Diâmetro, vazão, velocidade
 - 7.7. Acessórios de tubulações

- 8. Estações elevatórias, bombas hidráulicas, linhas de recalque
 - 8.1. Bombas centrífugas
 - 8.2. Potência dos conjuntos elevatórios
 - 8.3. Curvas características das bombas centrífugas
 - 8.4. Bombas trabalhando em série e em paralelo
 - 8.5. Velocidade específica
 - 8.6. Estações elevatórias
 - 8.7. Canalização de sucção, recalque
 - 8.8. NPSH (requerido e disponível), cavitação
 - 8.9. Equipamentos elétricos das instalações
 - 8.10. Instalação, operação e manutenção de bombas
 - 8.11. Escolha de bombas: vazão, pressão e rendimento
 - 8.12. Golpe de aríete, transiente hidráulico

- 9. Sistemas de tubulações: condutos equivalentes, problemas de reservatórios e redes
 - 9.1. Introdução
 - 9.2. Encanamentos equivalentes
 - 9.3. Sistema de tubulações em série
 - 9.4. Sistema de tubulações em paralelo
 - 9.5. Problemas de reservatórios interligados
 - 9.6. Redes
- 10. Conduitos livres (canais)
 - 10.1. Conduitos livres: tipos de movimento, carga específica, forma, velocidade, área molhada, perímetro molhado
 - 10.2. Fórmula de Chézy
 - 10.3. Movimento variado nos canais
 - 10.4. Escoamento em canais
 - 10.5. Fórmulas práticas: Chézy, Manning, Hazen-Williams, Forchheimer, Universal

- 11. Hidrometria
 - 11.1. Processos de medições de vazões: orifícios, bocais, vertedores
 - 11.2. Venturi, diafragma, medidor magnético, fluxômetros, hidrômetros
 - 11.3. Determinação da velocidade: flutuadores, tubos de Pitot, molinetes
 - 11.4. Calhas Parshall
- 11. Hidráulica aplicada a sistemas urbanos
 - 12.1. Sistemas de abastecimento de água
 - 12.2. Controle de perdas, variações de consumo
 - 12.3. Captação de água
 - 12.4. Tratamento de água
 - 12.5. Dimensionamento da rede
 - 12.6. Sistemas de esgoto sanitário

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CREDER Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. xv, 423p. ISBN 8521614896 (broch.).

MACHADO José Luiz Flores.1. **Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos**. Porto Alegre: EST Edições, 2008. ISBN 9788560776122.

MACINTYRE Archibald Joseph. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 324 p. il. ISBN 97885-216-1113-4 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. 2005. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6ed. Rio de Janeiro: Editora LTC.


POTTER, M. C., WIGGERT, D. C. 2004. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Thomsom

AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de Hidráulica**. 8 ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher. 1998.

AZEVEDO NETO, J.M. **Manual de hidráulica**. 8ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda. 2002.

DAKER, A. **A água na agricultura**. Vol. 1 – Hidráulica geral. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1984.

DAKER, A. **A água na agricultura**. Vol. 2 – Captação, elevação, quantidade e qualidade da água. Rio de Janeiro: Freitas Bastos. 1984.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO Câmpus Rio Verde - GO</p>	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Instalações Prediais Hidrosanitárias (ENG-229)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 50h	Prática: 10h
Pré-requisito: Desenho Técnico (ENG-201)		Créditos: 3	Período: 4º

EMENTA

Instalações prediais de água fria e combate a incêndio. Reservatórios. Principais partes constituintes das instalações de água fria. Dimensionamento das tubulações de água fria. Instalações prediais de esgotos sanitários. Principais partes constituintes das instalações prediais de esgoto. Dimensionamento das tubulações de esgoto. Instalações prediais de águas pluviais. Principais partes constituintes das instalações de águas pluviais. Dimensionamento das tubulações de águas pluviais. Instalações prediais de gás. Principais partes constituintes das instalações prediais de gás. Normas técnicas, simbologia e documentação específica.

OBJETIVOS

Geral:

Capacitar o aluno a conhecer e dimensionar as instalações prediais de água fria, esgoto sanitário e água pluvial.

Específicos:

Tornar o discente capaz em identificar as partes constituintes das instalações prediais de água, esgoto e água pluvial, relacionando-os com diversas áreas da engenharia sanitária e ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Instalações Prediais de Água Fria

- 1.1. Água de abastecimento público
- 1.2. Consumo per capita de água
- 1.3. Partes constituintes das instalações prediais de água fria
- 1.4. Reservatório inferior e superior
- 1.4. Reserva para combate a incêndio
- 1.5. Barrilete
- 1.6. Distribuição predial de água
- 1.7. Coluna de água fria
- 1.8. Normas técnicas e simbologia
- 1.9.. Dimensionamento das tubulações
- 1.10. Documentação específica

II – Instalações Prediais de Esgotos Sanitários

- 2.1. Esgotos sanitários
- 2.2. Sistema coletiva e individual

- 2.3. Partes constituintes das instalações prediais de esgotos sanitários
- 2.4. Ramal de descarga
- 2.5. Ramal de esgoto
- 2.6. Ramal de ventilação
- 2.7. Tubo de queda
- 2.8. Coluna de ventilação
- 2.9. Desconectores
- 2.10. Aparelhos sanitários
- 2.11. Caixa de gordura
- 2.12. Caixa de inspeção
- 2.13. Coletor público
- 2.14. Normas técnicas e simbologia
- 2.15. Dimensionamento das tubulações de esgoto;
- 2.16. Documentação específica

III – Instalações Prediais de Águas Pluviais

- 3.1. Precipitação e vazão
- 3.2. Partes constituintes das instalações de água pluvial
- 3.3. Tipos de Telhado
- 3.4. Formas de calhas
- 3.5. Condutores
- 3.6. Rede coletora
- 3.7. Caixa coletora
- 3.8. Normas técnicas e simbologia
- 3.9. Dimensionamento das tubulações de águas pluviais
- 3.10. Documentação específica

IV - Instalações Prediais de Gás


- 4.1. Gás
- 4.2. Partes constituintes das instalações de gás
- 4.3. Normas técnicas e simbologia
- 4.4. Dimensionamento das tubulações de gás
- 4.5. Documentação específica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALAMBERT JÚNIOR, Nelson; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Manual prático de tubulações para abastecimento de água**. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 176p. ISBN 8570221274 (broch.).
- CREDER Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. xv, 423p. ISBN 8521614896 (broch.).
- MACINTYRE Archibald Joseph. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 324 p. il. ISBN 97885-216-1113-4 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 1997. 175p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (1990). **Normas Brasileiras NBR/ ABNT**.
- AZEVEDO NETO & CAVALCANTI . **Manual de Hidráulica**. 6 ed. São Paulo. 1999.
- FRENCH, T. E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 6ª ed. São Paulo – SP: Globo, 1999.
- TSUTIYA Milton Tomoyuki. **Abastecimento de água**. 4. ed. São Paulo: departamento de engenharia hidráulica e sanitária da escola, 2006. 643 p. il. ISBN 8590082369.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Energias Renováveis (GAM- 225)

EMENTA

Energia e termodinâmica; Desenvolvimento sustentável e tecnologias limpas; Fontes de energias renováveis: hidráulica, solar, eólica, biomassa e resíduos orgânicos; Balanço energético de agroecossistemas; Processos de transformação e utilização da energia da biomassa: processos biológicos, físico-químicos e produção de carvão.

OBJETIVOS

Geral:

Enquadrar as Energias Renováveis numa perspectiva global de utilização sustentável da energia.

Específicos:

Conhecer as principais fontes alternativas de energia renovável. Identificar as formas aproveitamentos de energia eólica, solar e da biomassa. Identificar formas de uso de agroecossistemas a fim de proporcionar balanço positivo de energia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

- 1.1 Conceitos básicos de energia e de termodinâmica
- 1.2 Desenvolvimento sustentável
- 1.3 Mudança do paradigma energético após os "choques de pressões" do petróleo
- 1.4 Aprimoramento das tecnologias
- 1.6 Contexto relacionado às tecnologias "limpas"

2. As energias renováveis

- 2.1 Hidráulica, solar, da biomassa, de resíduos orgânicos e eólicas
- 2.2 Avanços das energias renováveis: os acordos de Kioto de redução das emissões de gases de efeito estufa e seus efeitos sobre as energias renováveis e sobre a matriz energética em países como o Brasil
- 2.3 Políticas de energias renováveis

3. Energia no meio rural

- 3.1 Balanço energético de agroecossistemas

4. Energia hidráulica

- 4.1 Energia hidráulica de quedas de rios, das marés e das ondas do mar

5. Energia solar

- 5.1 Natureza da radiação solar
- 5.2 Aproveitamentos térmicos para aquecimento e secagem

6 Energia da biomassa

- 6.1 Potencial de energia contida na biomassa
- 6.2 Processo de acumulação da energia na biomassa
- 6.3 Programa do álcool (proalcool) no Brasil: antecedentes, situação atual e perspectivas

7. Processos de transformação e utilização da energia da biomassa

- 7.1 Processos biológicos: fermentação com produção de biogás (resíduos orgânicos)
- 7.2 Processos físico-químicos: produção de calor, produção de metanol e pirólise
- 7.3 Produção de carvão vegetal: aspectos econômicos, sociais e ambientais

8. Energia eólica

- 8.1 Potencial da energia eólica
- 8.2 Formas de captação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H.; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708p. ISBN 9788522107148.

JANNUZZI, Gilberto de Martino. **Políticas pública para eficiência energética e energia renovável no novo contexto de mercado: uma análise da experiência recetne dos EUA e do Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2000. 116p. ISBN 9788574960074.

REIS, Lineu Belico. **Energia recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 447p. (Ambiental). ISBN 9788520432204.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACIOLI, J. L. 1ª Ed. **Fontes de Energia**. UnB. 1994.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I. et al. **Introdução a engenharia ambiental**. Editora Prentice Hall. São Paulo. 2005.

CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; LORA, Electo Eduardo Silva; GÓMEZ, Edgardo Olivares. **Biomassa: para energia**. Campinas, SP: Ed. da Unicamp, 2008. 734p. ISBN 9788526807839.

CORTEZ, Luís Augusto Barbosa; FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Bioetanol de cana-de-açúcar: P&D para produtividade e sustentabilidade**. São Paulo: FAPESP, 2010. xxxviii, 954p. ISBN 9788521205319 (enc.).

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo, Edusp. 2008.

ISHIGURO, Yuji. **A energia nuclear para o Brasil**. São Paulo: Makron Books, 2002. xii, 252p. ISBN 8534612552 (broch.).


MEDEIROS, J. X. 2ª Ed. **Aspectos econômicos-ecológicos da produção do carvão vegetal**. Cortez 1998.

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Editora Manole, 2004. 1045p. (Coleção Ambiental).

SEVÁ FILHO et al. 2ª Ed. **Renovação e sustentação da produção energética**. Cortez 1998.

SOUZA et al. São Paulo. **Centrais termelétricas**. 1983.

URZEDO, Priscila Mara de. **Biodiesel: sustentabilidade econômica e ambiental**. Rio Verde: s.n, 2008. 36f.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Auditoria e Perícia Ambiental (GAM-232)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Estudo de Impactos Ambientais (GAM-222)		Créditos: 3	Período: 5º

EMENTA

Responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambiental. Responsabilidade civil e criminal por danos ambientais. Direitos e deveres processuais dos peritos. Métodos de perícia ambiental. Infrações passíveis de perícia ecológica.

OBJETIVOS

Geral:

Capacitar os estudantes para atuarem como Peritos Ambientais através do conhecimento de procedimentos, principais ferramentas aplicáveis, legislação pertinente e sua aplicação para atuarem em caráter multidisciplinar.

Específicos:

Compreender e utilizar os procedimentos básicos de perícia ambiental.

Saber sobre responsabilidades civil e criminal ambientais.

Diferenciar risco, acidente, dano e custo ambiental.

Realizar auditorias ambientais em caráter multidisciplinar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Jurisdição, ação e processo.

2 - Importância e admissibilidade da perícia ambiental.

3 - Direitos e deveres processuais dos peritos e assistentes técnicos.

4 - Principais atos processuais praticados pelos juízes, advogados e serventuários.

5 - Responsabilidade civil e criminal dos danos ambientais.


- 6 - Caráter multidisciplinar nas perícias sobre meio ambiente.
- 7 - Infrações passíveis de perícia ambiental.
- 8 - Responsabilidade civil na degradação, poluição e dano ambiental.
- 9 - Métodos de perícia ambiental.
- 10 - Elaboração de laudos e pareceres.
- 11 - Práticas de perícia ambiental.
- 12 - Classificação das Auditorias Ambientais.
- 13 - Fundamentos da auditoria: legitimidade, escopo, planejamento e evidências objetivas.
- 14 - Características, atitudes e habilidades do auditor.
- 15 - Conduções das entrevistas em auditoria.
- 16 - Prática de auditoria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **Perícia ambiental judicial e securitária: impacto, dano e passivo ambiental**. 4. reimpr. Rio de Janeiro: Thex, 2011. 501p. ISBN 9788576030249 (broch.).
- FRANGETTO, Flavia Witkowski. **Arbitragem ambiental: solução de conflitos (r)estrita ao âmbito (inter)nacional?**. Campinas, SP: Millennium, 2006. 77p. (Série Verde). ISBN 8576250853.
- SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522447701.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da. **Avaliação e perícia ambiental**. Editora Bertrand Brasil, 2004.
- LA ROVERE, E. Lèbre(Emilio Lèbre). **Manual de auditoria ambiental de estações de tratamento de esgotos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. xvi, 151p. ISBN 9788573037845(broch.).
- OLIVEIRA, Luís Martins de; et al. **Curso básico de auditoria**. Atlas, 2ed. 2008.
- REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. 27 Ed. ajustada ao novo Código civil, 9. tir. São Paulo: Saraiva, 2010.
- TORRES, Demóstenes. **Novo código civil: exposição de motivos e texto sancionado**. Brasília, DF: Senado Federal, 2008.
- VENDRAME, A.C. **Perícia Ambiental - uma abordagem multidisciplinar**. Editora IOB, 2006. 164p.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Dinâmica da Paisagem (GAM-201)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 30h	Prática: 30h
Pré-requisito: Cartografia (GAM-202)		Créditos: 3	Período: 5º

EMENTA

Paisagem: percepção e conhecimento – Os estudos sobre paisagem – Os domínios de natureza no Brasil – Paisagens e planejamento Ambiental – Biogeografia e paisagem – Diferentes Classificações e paisagem.

OBJETIVOS

Propiciar a importância da compreensão dos conceitos de paisagem e meio ambiente no contexto da sociedade atual.

Compreender os diferentes tipos de paisagem e a dinâmica que envolve o entendimento e o conhecimento que os seres humanos têm do meio onde vivem.

Entender a importância da paisagem como elemento base para o Planejamento Ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Paisagem e Espaço
 - 1.1 O conceito de Paisagem;
 - 1.2 Percepção e conhecimento;
 - 1.3 Paisagem e região.
 - 1.4 Paisagem natural, paisagem artificial;
 - 1.5 Paisagem e produção: os instrumentos de trabalho;

- 1.6 As mutações da paisagem: o estrutural e o funcional;
- 1.7 O que é espaço;
- 2. Os Domínios da Natureza no Brasil
 - 2.1 Potencialidades paisagísticas brasileiras;
 - 2.2 Os espaços do Cerrado;
 - 2.3 Domínio Tropical Atlântico;
 - 2.4 Amazônia Brasileira;
 - 2.5 Caatingas: o domínio dos sertões secos;
 - 2.6 As araucárias e a pradarias mistas.
- 3. Paisagens e Planejamento Ambiental
 - 3.1 Planejamento ambiental como agente promotor do desenvolvimento sócio-espacial;
 - 3.2 A concepção de paisagem de diferentes pesquisadores;
 - 3.3 A utilização da paisagem no planejamento do zoneamento ambiental;
 - 3.4 Planejamento ambiental e desenvolvimento sustentável.
- 4. Biogeografia e paisagem
 - 4.1 Abordagem geossistêmica: modelo teórico de paisagem;
 - 4.2 O sistema meio ambiente;
 - 4.3 Os fatores abióticos e os seres vivos;
 - 4.4 Os fatores bióticos na repartição dos seres vivos;
 - 4.5 A distribuição geográfica dos seres vivos.
- 5. A classificação das paisagens
 - 5.1 A concepção de paisagem na visão sistêmica;
 - 5.2 A classificação das paisagens;
 - 5.3 Tipologia de paisagens no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AB'SÁBER, Aziz.1. **Os domínios de natureza no Brasil**. 5. ed . São Paulo: Ateliê Editorial, 2008. il. ISBN 9788574803555.
- ANJOS, Rafael Sanzio Araújo dos. **Dinâmica territorial: cartografia - monitoramento - modelagem**. Brasília: Mapas Editora & Consultoria, 2008. ISBN 8587763040.
- ROMARIZ, Dora de Amarante. **Biogeografia: temas e conceitos**. Scortecci Ed., 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, L. M. A. de; RIGOLIN, T. B. **Geografia: volume único**. São Paulo: Ática. 2008.
- BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. **In: Caderno Ciências da Terra**. São Paulo, v. 13, p. 1-27, 1972.
- LEWINSOHN, Thomas Michael; PRADO, Paulo Inácio. **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento**. 2004.
- MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **A Questão Ambiental no Brasil: 1960-1980**. São Paulo: IGEO/USP, 1981. (Séries Teses e Monografias).
- PASSOS, Messias Modesto dos. **Biogeografia e Paisagem**. Maringá: FCT/UNESP-UEM, 2003.
- RODRIGUEZ, Jose Manuel Mateo & SILVA, Edson Vicente. **A Classificação das paisagens desde uma visão geossistêmica: o exemplo do Ceará**. 2003 (Mimeo).
- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. Oficina de Textos, 2006.
- SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1994.
- VESENTINI, J. W. **Sociedade e Espaço. Geografia Geral e do Brasil**, São Paulo: Ática. 2005.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO**

Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Sistemas de Tratamento de Esgoto (GAM-208)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Hidráulica (ENG-206)		Créditos: 3	Período: 5º

EMENTA

Caracterização de esgoto sanitário (características físicas e químicas, importância da cor nos efluentes, importância da temperatura, significado e determinação dos resíduos sólidos nos efluentes, importância do oxigênio dissolvido nos efluentes e corpos receptores, importância da determinação dos teores de matéria orgânica biologicamente degradável e de difícil biodegradação nos efluentes e corpos receptores, importância da matéria orgânica nitrogenada no tratamento de efluentes, importância do pH no tratamento de efluentes, características biológicas, participação e importância dos microrganismos na degradação da matéria orgânica, biodegradação da matéria orgânica, processos de tratamento de esgoto sanitários, controle da poluição das águas, histórico e noções sobre o tratamento de esgoto sanitário, processo de tratamento de efluentes e sua eficiência: processos naturais, lagoas de estabilização, disposição sobre o aterro, processos artificiais, convencionais e alternativos, planejamento de ETEs, controle e eficiência dos processos de tratamento. finalidades, eficiência e operação, tratamento alternativo, auto-depuração dos cursos d'água, análise e operação de um sistema de tratamento de esgoto sanitário e reuso agrícola.

OBJETIVOS

Geral:

Levar os discentes a aproveitar em seu cotidiano a utilização dos conceitos e da prática que a disciplina foi capaz de lhes transmitir.

Específicos:

Capacitar os discentes a analisar, expressar e interpretar, elementos de projetos de estações de tratamento de esgoto sanitário, relacionando-os com diversas áreas da engenharia sanitária e ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Caracterização de Efluentes

- 1.1 – Principais parâmetros;
- 1.2 – Parâmetros de Lançamento em corpos receptores;
- 1.3 – Legislação Brasileira sobre Águas;
- 1.4 – Características Físicas;
- 1.5 – Características Biológicas;
- 1.6 – Características Químicas.

II – Tecnologia de Tratamento de Efluentes


- 2.1 – Processos Físicos, Químicos e Biológicos;
- 2.2 – Tratamento Preliminar, Primário e Secundário;
- 2.3 – Tratamento Secundário Biológico – Tópicos Específicos;
- 2.4 – Tratamento Terciário;
- 2.5 – Dimensionamento de tratamentos biológicos anaeróbios;
- 2.6 – Sistemas de Lagoas de Estabilização;
- 2.7 – Projetos de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitários;
- 2.8 – Projetos de Estações de Tratamento de Efluentes Agroindustriais;
- 2.9 – Dimensionamento de tratamentos biológicos aeróbios;
- 2.10 – Sistemas de Lodos Ativados;
- 2.11 – Circuitos Típicos: Tratamento de água e Tratamento de efluentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANDREOLI Cleverson V. (Ed.); FERNANDES, Fernando (Ed.); VON SPERLING, Marcos (Ed.). **Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. Belo Horizonte: Sanepar, 2007. 483p. 6v. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias). ISBN 8588556014.
- NUVOLARI, Ariovaldo, 1949. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. 2ed. São Paulo: E. Blücher, 2011. 565p. ISBN 9788521205685 (broch.).
- SPERLING, Marcos Von. **Lagoas de estabilização**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 196p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 8585266066.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHERNICHARO, C. A. de L. **Reatores anaeróbios**. volume V. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – Universidade Federal de Minas Gerais. 2007. 379p.
- CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6ed Rio de Janeiro, LTC Ed., 2006.
- LEME, E. J. de A. (2007) – **Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias**. 1ª edição: EdUFSCar. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos – SP.
- NB-570/ABNT. **Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1990.
- NB-7229/ABNT. **Projeto, construções e operação de sistemas de tanques sépticos**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1993.
- NB-569/ABNT. **Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1989.
- NUNES, J.A. **Tratamento Físico Químico de Águas Residuárias Industriais**. 2ed. Editora J. Andrade, 1996.
- SPERLING, M. V. et al. (1996) – **Coleção: Princípio do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental (DESA); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte – MG. 7 volumes.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Sistemas de Tratamento de Água (GAM-209)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Hidráulica (ENG-206)		Créditos: 3	Período: 5º

EMENTA

Importância do Tratamento de Água para o Consumo Humano. Tecnologia de Tratamento de Água. Legislação para implantação de uma ETA. Captação de Águas Superficiais. Conceito geral sobre adução, reservação e redes de distribuição. Sistema de Tratamento de Água: Gradeamento, Remoção de Areia, Casa de Bombas, Coagulação Química, Mistura Rápida, Floculação, Decantação, Flotação, Filtração, Desinfecção e Fluoretação. Produtos químicos utilizados nas ETAs. Destino e tratamento de lodo de decantadores e lavagem de filtros de ETA. Explorações e Manutenções de ETAs.

OBJETIVOS

Geral: Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre o tratamento de águas para abastecimento público pelo ciclo completo ou convencional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Introdução

- 1.1. Conceitos gerais relativos ao tratamento de água
- 1.2. Introdução a tecnologia de tratamento de água.
- 1.3. Instalações típicas para sistemas de tratamento de água.
- 1.4. Hidráulica aplicada ao tratamento de água: conceitos gerais
- 1.5. Legislação para implantação de uma ETA

2. Constituintes de um Sistema de Abastecimento de Água

- 2.1. Captação de Águas Superficiais
- 2.2. Captação de Águas Subterrâneas
- 2.3. Adução: gravidade e recalque
- 2.4. Reservação
- 2.5. Redes de distribuição: tipos de redes

3 - Sistema de Tratamento de Água

- 3.1. Gradeamento, remoção de areia e casa de bombas
- 3.2. Coagulação Química: coagulantes e polímeros
- 3.3. Unidades de Mistura rápida: hidráulica e mecanizada (dimensionamento)


- 3.4. Floculação: hidráulica e mecanizada (dimensionamento)
- 3.5. Decantação: decantadores convencionais e dimensionamento.
- 3.6. Flotação: teoria
- 3.7. Filtração: rápida e lenta
- 3.8. Desinfecção: cloro, hipoclorito e armazenamento
- 3.9. Fluoretação: teoria e armazenamento
- 3.10. Produtos químicos utilizados no tratamento das águas de abastecimento.
- 3.11. Destinação e tratamento de lodo de decantadores e lavagem de filtros da ETA
- 3.12. Explorações e Manutenções de estações de tratamento de água

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DI BERNARDO Luiz; DANTAS, Angela Di Bernardo. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2. ed. São Carlos, SP: RiMa, 2005. 792p. 2v. ISBN 8576560682 (v.2).
 RICHTER Carlos A. **Água métodos e tecnologia de tratamento**. São Paulo: Blucher, 2009. 340p. ISBN 9788521204985.
 LIBÂNIO Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. Campinas, SP: Átomo, 2010. 494p. ISBN 9788576701651.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA & HESPANHOL. **Introdução a Engenharia Ambiental: Indicadores de Qualidade da Água**. Ed. Manole, 2010.
 PARLATORE, A.C., BATALHA, B.L **Controle da qualidade da água para consumo humano: bases conceituais e operacionais**. Cetesb, 1998.
 RICHTER. C.A. **Tratamento de Lodos de estações de tratamento de água**. Editora Blucher, 2001.
 VON SPERLING. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. UFMG, 2009.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Gestão de Resíduos Sólidos (GAM-224)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Resíduos Químicos e Sólidos Industriais (EAM-211)		Créditos: 3	Período: 5º

EMENTA

Origem e tipologia dos resíduos sólidos. Características quantitativas e qualitativas, Classificação segundo as normas da ABNT. Limpeza Pública: conceituação e atividades praticadas. Acondicionamento, coleta e transporte do lixo domiciliar. Coleta regular e coleta seletiva. Serviços de manutenção da limpeza de vias públicas. Destino final: incineração, compostagem, reciclagem e aterros sanitários. Aterros sanitários: componentes básicos. Gestão de resíduos de serviços de saúde. Gestão de resíduos da construção Civil. Gestão de resíduos industriais - levantamento industrial; etapas de gestão; minimização da produção, reciclagem, tratamento e disposição final. Áreas Contaminadas - conceitos básicos.

OBJETIVOS

Geral:

A disciplina visa fornecer informações básicas essenciais aos alunos que atuam em pesquisa na área de resíduos sólidos.

Específicos:

Essas informações dizem respeito a legislação e normas vigentes, ao manejo dos resíduos e aos processos de tratamento e de disposição final. Visa-se, ainda, dar ênfase ao estudo das questões concernentes a reciclagem, reuso e minimização, que constituem uma forma recente de tratar parte dos problemas em resíduos sólidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução geral. Apresentação da disciplina. Noção de resíduos/definições. Ciclo de resíduos e estratégias de gerenciamento. Situação nacional, estadual e local. Legislação em vigor. Normalização. Características dos resíduos urbanos: Composição, umidade, densidade, PCS e PCI, relação C/N.

2. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Tipos de modelos (convencional e participativa). Atividades técnico operacionais do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.
3. Limpeza Urbana. Aspectos institucionais e administrativos. Sistema de coleta e transporte. Sistema de varrição, capinação de vias e logradouros públicos. Planejamento dos serviços e operações especiais.
4. Aspectos de valorização dos resíduos urbanos. Definições. Objetivos da recuperação de materiais. Técnicas de recuperação: anterior à coleta, coleta seletiva e usinas de triagem. Recuperação de metais, papel, plásticos, vidros, etc. Efeitos da recuperação na economia.
5. Aterro Sanitário. Definições. Estudo de impacto: metodologia. Diferentes tipos de aterro. Resíduos admissíveis. Métodos de execução. Instalações. Teoria da degradação dos resíduos. Geração e produção de efluentes. Coleta e tratamento do biogás e dos líquidos percolados. Monitoramento. Utilizações posteriores das áreas. Considerações sobre custo.
6. Incineração e pirólise. Princípios gerais da incineração. Poder calorífico - PCS e PCI. Combustão teórica sem excesso de ar. Combustão com excesso de ar. Relação entre poder calorífico e quantidades de ar necessário. Tratamento de fumaça, cinzas e escória. Instalações e fornos. Pirólise : princípios.
7. Compostagem. Definições. Características do composto. Processos de compostagem. Influência dos parâmetros : substrato, temperatura, pH, quantidade de oxigênio. Valorização agrícola do composto. Efeitos da aplicação do composto. Qualidade do composto. Comercialização. Instalações.
8. Resíduos sólidos hospitalares. Legislação em vigor. Principais categorias de resíduos. Coleta intra - hospitalar. Operações de triagem. Transporte e estocagem. Pré tratamentos e Tratamento final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIDONE, Francisco Ricardo Andrade. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. 3ed. São Carlos: EESC/USP, 1999. 109p. ISBN 858520527X.
- JACOBI Pedro Roberto. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. 163p. (Cidadania e meio ambiente). ISBN 8574196126 (broch.).
- GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos: Comentários à lei 12305/2010**. Rio de Janeiro: Forense, 2012. 194p. ISBN 9788530940140.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


- ABNT. NBR 10004. **Resíduos Sólidos: Classificação**. Rio de Janeiro. 2004.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2 Ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CAIXETA - FILHO, J. V. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011. ix, 250p.
- CASTILHOS JR., A. B.; LANGE, L. C.; GOMES, L. P.; PESSIN, N. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.
- CASTRO NETO, P. P. **Os solos sob o ponto de vista da engenharia**. Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental- Cetesb, São Paulo - SP, 1984, 31 p.
- CETESB. **Curso básico para gerenciamento de sistemas de resíduos sólidos**. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, São Paulo - SP, junho de 1982, 245 p.
- CIÊNCIA & AMBIENTE. **Lixo urbano**. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS: Editora UFSM. v.1, n.1, jan.-jun., 1999.
- CONTO, Suzana Maria de. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2010. 319 p.
- GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história**. 2ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 166p.
- IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200 p. IPT/ CEMPRE. Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. 2º Edição. São Paulo – SP. 2000.
- LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. João Pessoa – PB, 2003, 267 p
- LIMA, L. M. **Tratamento de Lixo**. Editora Hemus. São Paulo - SP, 1985, 240 p.

MANZINI, Ézio; VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais.** São Paulo: Edusp, 2008.

MENDONÇA, R. **A incineração como forma de disposição final do lixo.** Iº Simpósio paranaense de destinação final de resíduos sólidos urbanos, Curitiba - Pr., 09 - 12 novembro 1983, 05 p.

NAZAROFF, W. W.; ALVAREZ-COHEN, L. Environmental Engineering Science. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2001. Chapter 8: **Hazardous Waste Management**, p.484-600.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. de. (orgs.). **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. 142p.

		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Construção de Redes de Água (GAM-210)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Sistemas de Tratamento de Água (GAM-209)		Créditos: 3	Período: 6º

EMENTA

A necessidade do sistema público de água. Concepção de sistemas de abastecimento público de água. Importância das pressões nas tubulações versus qualidade da água. Tarifas. Estimativa da população a ser abastecida de água. Previsão de consumo. Vazões de dimensionamentos. Dimensionamento de adutoras, vazão máxima e velocidade da água na adutora. Reservatórios elevados, enterrados e semi-enterrados e seus dimensionamentos. Rede de distribuição de água: tipo e dimensionamento.

OBJETIVOS

Geral

Aprender a calcular as vazões de dimensionamento da captação à rede de distribuição de água em cada etapa do sistema de abastecimento. Dimensionar as adutoras de água, as vazão máximas, velocidade da água. Dimensionar os reservatórios de armazenamento de água e a rede de distribuição de água potável de uma cidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

- 1.1. Da necessidade do sistema público de água
- 1.2. Concepção de sistemas de abastecimento público de água.
- 1.3. Importância das pressões nas tubulações versus qualidade da água
- 1.4. Tarifas

2. Demandas

- 2.1. Estimativa de população: método aritmético, geométrico e curva logística
- 2.2. Previsão de consumo
- 2.3. Vazões de dimensionamentos
 - 2.3.1. Vazão da Captação à ETA
 - 2.3.2. Vazão da ETA ao reservatório
 - 2.3.3. Vazão do Reservatório à Rede de distribuição

3. Adução de Água Bruta

- 3.1. Por gravidade
- 3.2. Por recalque
- 3.3. Dimensionamento da adutora
- 3.4. Dimensionamento da vazão máxima na adutora
- 3.5. Dimensionamento da velocidade da água na adutora

4. Reservação

- 4.1. Tipos e funções no sistema

- 4.2. Dimensionamento de reservatório elevado
 4.3. Dimensionamento de reservatório enterrado e semi-enterrado

5. Rede de Distribuição


- 5.1. Rede ramificada
 5.2. Rede malhada
 5.3. Dimensionamento da rede de distribuição

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALAMBERT JÚNIOR, Nelson; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Manual prático de tubulações para abastecimento de água**. Rio de Janeiro: ABES, 1997. 176p/ISBN 8570221274 (broch.).
 AZEVEDO NETTO, Jose M. de. **Manual de hidráulica**. 8ed. atual. São Paulo: E. Blucher, 2002. 669p. ISBN 8521202776 (broch.).
 TSUTIYA Milton Tomoyuki. **Abastecimento de água**. 4. ed. São Paulo: departamento de engenharia hidráulica e sanitária da escola, 2006. 643p. ISBN 8590082369.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GARCEZ, L.N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. Editora Blucher, 2012.
 SILVESTRE, P. **Hidráulica Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1979
 UFPB. **Sistema de Bombeamento: eficiência energética**. Editora Universitária, 2009.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Construção de Redes de Esgoto (GAM-211)	Carga horária total: 60h
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Sistemas de Tratamento de Esgoto (GAM-208)		Créditos: 3	Período: 6º

EMENTA

Introdução e conceitos gerais; esgotos sanitários; esgotos pluviais; sistemas de drenagem urbana.

OBJETIVOS

1. Conceituar sistemas de esgotos sanitários; 2. Classificar os sistemas de esgotos sanitários - esgotamento e partes construtivas; 3. Projetar redes de esgotos sanitários; 4. Dimensionar estações elevatórias de esgoto; 5. Conceituar sistemas de esgotos pluviais e discorrer sobre suas partes construtivas; 6. Projetar galerias de águas pluviais e sistemas de drenagem urbana.

Geral:

Avaliar a necessidade de implantação de um projeto de abastecimento de água, bem como projetar um sistema de abastecimento de água de uma cidade.

Específicos:

Atentar aos seguintes itens: 1. escolha do manancial; 2. reservatório de acumulação; 3. captação; 4. Estação elevatória; 5. Linha adutora; 6. Reservatório de distribuição; 7. Redes de distribuição.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. Aspectos sanitários: objetivos.
02. Sistemas de esgotamento: partes principais de um sistema de esgoto sanitário.
03. Cálculo da quantidade de líquido a esgotar. Previsão de população, estimativas de vazão.
04. Hidráulicas das redes de esgoto, normas, condições técnicas, tipos de traçado, projeto de redes, roteiro para cálculo, planilha para dimensionamento.
05. Localização e dimensionamento de estações elevatórias de bombeamento.
06. Finalidade e necessidade de implantação de um sistema de esgotos pluviais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDREOLI Cleverson V. (Ed.); FERNANDES, Fernando (Ed.); VON SPERLING, Marcos (Ed.). **Lodo de esgotos: tratamento e disposição final**. Belo Horizonte: Sanepar, 2007. 483 p. 6v. (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias). ISBN 8588556014.

CREDER Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2006. xv, 423 p. ISBN 8521614896 (broch.).

SPERLING Marcos Von. **Lagoas de estabilização**. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 196 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias). ISBN 8585266066

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DACACH, N.G. **Sistemas Urbanos de Esgoto**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.


GARCEZ, L.N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

SILVESTRE, P. **Hidráulica Geral**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1979.

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Coleta e transporte de esgoto sanitário São Paulo**: Escola Politécnica/USP, 2000.

WILKEN, P.S. **Engenharia de drenagem superficial**. São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1978.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Manutenção e Controle de Aterros Sanitários (GAM-220)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Gestão de Resíduos Sólidos (GAM-224)		Créditos: 3	Período: 6º

EMENTA

Gestão de resíduos sólidos, acondicionamento e transporte, aterros sanitários.

OBJETIVOS

Conhecimento dos métodos, técnicas, equipamentos e insumos para a manutenção e controle de aterros sanitários.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

1. O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
 - Formas de administração
 - Remuneração dos serviços
 - O cálculo da Taxa de Coleta de Lixo – TCL
2. Legislação e Licenciamento Ambiental
3. Resíduos Sólidos: Origem, Definição e Características
 - Definição de lixo e resíduos sólidos
 - Classificação dos resíduos sólidos
 - Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos

II. ACONDICIONAMENTO E TRANSPORTE

1. Conceituação
 - A importância do acondicionamento adequado
 - Características dos recipientes para acondicionamento
 - Acondicionamento de resíduo domiciliar
 - Acondicionamento de resíduo público
2. Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos
 - Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares
 - Coleta e transporte de resíduos sólidos públicos

III. ATERRO SANITÁRIO


Seleção de áreas para a implantação de aterros sanitários
 Licenciamento
 Projeto executivo
 Implantação do aterro
 Operação de aterros médios e grandes
 Equipamentos utilizados
 Aterros controlados
 Recuperação ambiental de lixões

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIDONE Francisco Ricardo Andrade. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. 3ed. São Carlos: EESC/USP, 1999. 109 p. il. ISBN 858520527X.
- GOMES, Luciana Paulo. **Resíduos sólidos: estudos de caracterização e tratabilidade de lixiviados de aterros sanitários para as condições brasileiras**. Rio de Janeiro: ABES, 2009. 358p. (PROSAB 5). ISBN 9788570221366.
- JACOBI Pedro Roberto. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social**. São Paulo: Annablume, 2006. 163p. (Cidadania e meio ambiente). ISBN 8574196126 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABNT. NBR 8419. **Apresentação de projetos de aterros de resíduos sólidos urbanos**. 1992.
- ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA Antonio José Teixeira. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. 7ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 320p. ISBN 9788528610956 (broch.).
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CASTILHOS JR., A. B., LANGE, L. C., GOMES, L. P., PESSIN, N. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003.
- CASTRO NETO, P. P. **Os solos sob o ponto de vista da engenharia**. Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental- Cetesb, São Paulo - SP, 1984, 31 p.
- CETESB. **Curso básico para gerenciamento de sistemas de resíduos sólidos**. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB, São Paulo - SP, junho de 1982, 245 p.
- IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200 p. IPT/ CEMPRE. Lixo Municipal - Manual de Gerenciamento Integrado. 2º Edição. São Paulo – SP. 2000.
- LIMA, J. D. **Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil**. João Pessoa – PB, 2003, 267 p
- LIMA, L. M. **Tratamento de Lixo**. Editora Hemus. São Paulo - SP, 1985, 240 p.
- NAZAROFF, W. W.; ALVAREZ-COHEN, L. Environmental Engineering Science. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2001. Chapter 8: **Hazardous Waste Management**, p.484-600.

		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Sistema de Gestão Ambiental e Série ISO 14000 (GAM-235)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Auditoria e Perícia Ambiental (GAM-232)		Créditos: 4	Período: 6º

EMENTA

Norma ISO 14.001 – estrutura, objetivos e objetivos. Requisitos da norma ISO 14.001 para auditorias internas e externas. Classificação das auditorias ambientais. Princípios aplicáveis em auditorias de sistema de gestão ambiental (SGA).

OBJETIVOS

Geral:

Promover o aprendizado multidisciplinar necessário para o desempenho das atividades de auditoria ambiental com base na ISO 14.001.

Específicos:

Elaborar sistemas de gestão ambiental (SGA) em diversos segmentos econômicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO


- 1 – Estrutura e objetivos da norma ISO 14001.
- 2 – Principais requisitos da norma ISO 14001 para atuação em auditoria interna e externa.
- 3 – Conceitos e princípios do sistema de gestão ambiental.
- 4 – Planejamento, execução e registro das não-conformidades.
- 5 – Gerenciamento das informações.
- 6 – Apresentação dos resultados e ação corretiva

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MOURA Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e gestão ambiental**. 4.ed. rev. e ampl. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004. 389 p. ISBN 8574535206.
- OLIVEIRA, Luís Martins de; DINIZ FILHO, André; ALVES, Paulo Sávio Lopes de. **Curso básico de auditoria**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2008. 303 p. ISBN 9788522450138.
- SEIFFERT Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522447701.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, J. R. de. **Normalização, Certificação e Auditoria Ambiental**. Editora Thex, 2008. 600p.
- ARAÚJO, G. M. de. **Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14.001/04 - Guia Prático para Auditorias e Concursos**. Editora Verde, 2005. 936p.
- ROVERE, E. L. La & D'AVIGNON, A. **Manual de auditoria ambiental**. 2008, 214p.

		INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO	
Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Geoprocessamento (GAM-203)	Carga horária total: 60h	
		Teórica: 40h	Prática: 20h
Pré-requisito: Cartografia (GAM-202)		Créditos: 3	Período: 6º

EMENTA

Bases conceituais e teóricas sobre Geoprocessamento. Potencial das técnicas de Geoprocessamento para a representação de fenômenos e modelos ambientais. Instrumentalização das técnicas de Geoprocessamento para aplicações levando em consideração os componentes da análise ambiental.

OBJETIVOS

Geral:

Apresentar conceitos e definições necessários à implantação de projetos de sistemas de informações geográficas atrelados aos estudos de análise ambiental a partir das técnicas de geoprocessamento.

Específicos:

- Relembrar as aplicações, os instrumentos e elementos cartográficos essenciais.
- Dominar técnicas e ferramentas utilizadas em geoprocessamento.
- Compreender e utilizar aplicações diversas da tecnologia do geoprocessamento, tais como sensoriamento remoto, processamento digital de imagens e técnicas modernas apoiadas em localização por satélite.
- Oferecer condições iniciais para uso e aplicações dos Sistemas de Informações Geográficas, bem como entender seu potencial no estudo de dados ambientais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Cartografia para Geoprocessamento: Noções de Geodésia; Sistemas de Coordenadas; Projeções Cartográficas.


2. Condicionantes Históricas sobre Geoprocessamento; Conceitos Fundamentais para Geoprocessamento.
3. Sensoriamento Remoto e Processamento Digital de Imagens: Definições; Radiação Eletromagnética; Principais sensores e suas características; Composição de Bandas, Satélites e principais ferramentas.
4. Sistemas de Localização (GNSS): Histórico; Acessando o GPS através de software; Carregando dados no GPS; Extraindo dados do GPS; Georreferenciamento de Imagens.
5. Sistemas de Informações Geográficas (SIG): Histórico e Conceitos Gerais; Tipos de dados num ambiente SIG; Exemplos de utilização de SIG.
6. Geoprocessamento Aplicado à Análise Ambiental e Agronomia; Práticas de Geoprocessamento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p. ISBN 9788586238826.
- MOURA, Ana Clara Mourão. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. 2ed. Belo Horizonte: [s.n.], 2005. 294 p. ISBN 859036691X.
- SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento & análise ambiental: aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 363p. ISBN 9788528610765 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARCIA, G. J. **Sensoriamento remoto: princípios e interpretação de imagens**. São Paulo: Nobel.
- CÂMARA, G. e DAVIS, C. Introdução. In: CÂMARA, G.; DAVIS, C. e MONTEIRO, A. M. V. (Ed.). **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE, 2003. p.1-5.
- CÂMARA, G. *et al.* **Fundamentos epistemológicos da ciência da geoinformação**. São José dos Campos: INPE.
- FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Imagens de Satélites para Estudos Ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97p.
- KALINOWSKI, Sérgio Restani. **Utilização do GPS em trilhas e cálculo de áreas**. Brasília: LK, 2006. (Tecnologia Fácil). ISBN 8587890131.
- MEIRELLES, Margareth Simões Penello (Ed.). **Geomática: modelos e aplicações ambientais**. Embrapa Informação Tecnológica. 2007.
- MIRANDA, J. I. **Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 425 p.
- PONTES, M. A. G. **GIS e Geoprocessamento**. Sorocaba: Facens, 2002.
- ROSTA, A. P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**. IG/UNICAMP. Campinas, São Paulo, 1992.
- SILVA, A. B. **Sistema de informações georreferenciadas: Conceitos e fundamentos**. Editora da UNICAMP: SP. 1999. 236p.
- SILVA, Jorge da Silva; ZAIDAN, Ricardo Tavares. **Geoprocessamento & meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 328p. ISBN 9788528614893.
- TEIXEIRA, A. L. de A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistemas de Informação Geográfica: Dicionário Ilustrado I**. São Paulo: Hucitec, 2000.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
	Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: LIBRAS (EDU-208)	Carga horária total: -
Teórica: 40h			Prática: 20h
Pré-requisito: -		Créditos: 2	Período: -

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

OBJETIVOS

Geral:

- ✓ Desenvolver noções de léxico, morfologia e sintaxe da Linguagem Brasileira de Sinais, assim como a expressão visual-espacial.

Específicos:

- ✓ Compreender os aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez.
- ✓ Caracterizar fonologicamente essa forma de linguagem.
- ✓ Identificar os principais aspectos morfo-sintáticos e léxicos.
- ✓ Desenvolver conversações simples nessa forma de linguagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I

1. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez.
2. Alfabeto manual ou dactilológico;
3. Sinal-de-Nome;
4. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais.
5. Praticar Libras: o alfabeto; expressões manuais e não manuais.

Unidade II

1. Sistematização do léxico:
 - 1.1. Números;
 - 1.2. Expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas etc. ;
 - 1.3. Expressões socioculturais negativas: desagrado, impossibilidade etc.;
2. Introdução à morfologia da Libras: nomes (substantivos e adjetivos), alguns verbos e alguns pronomes;
3. Praticar Libras: diálogos curtos com vocabulário básico.

Unidade III

1. Noções de tempo e de horas;
2. Aspectos sociolinguísticos: variação em Libras;
3. Noções da sintaxe da Libras: frases afirmativas e negativas;
4. Praticar Libras: diálogo e conversação com frases simples.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. **Atividades ilustradas em sinais da libras**. Rio de Janeiro: REVINTER, c2004. 241p.. ISBN 8573098066.
- FALCÃO, Luiz Albérico. **Surdez, cognição visual e libras estabelecendo novos diálogos**. 2ed. Recife: L. A. Falcão, 2011. 384 p. ISBN 9788590593874 (broch.).
- HONORA, Márcia. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2011. 336 p. ISBN 9788538017998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. **O surdo, este desconhecido**. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.
- BOTELHO, Paula. **Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos**. Belo Horizonte: Autêntica.1998.
- BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.
- BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.
- BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- FELIPE, Tânia A. **Libras em contexto**. 7. Ed. Brasília: MEC/SEESP, 2007.
- GESSER, Audrei. **Libras : Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009. 87p. ISBN 9788579340017.
- SOARES, Maria Aparecida Leite. **A educação do surdo no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 1999. 128 p. ; Educação contemporânea). ISBN 8585701749 (broch.).
- SKLIAR, Carlos. **Atualidade da educação bilíngüe para surdos** = Actualidad de la educación bilingüe para sordos. 3ed. Porto Alegre: Mediação, 1999. 270 p. 2v.
- STRNADOVÁ, Vera. **Como é ser surdo**. Babel: São Paulo, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO

Curso: Tecnologia em Saneamento Ambiental	Disciplina: Educação e Cultura Étnico-Racial brasileira (HUM-223)	Carga horária total: 30h	
		Teórica: 30h	Prática: -
Pré-requisito: -		Créditos: 1,5	Período: -

EMENTA

Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. Cultura afro-brasileira. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRANCISCO FILHO, Geraldo. **A educação brasileira no contexto histórico**. Campinas, SP: Alínea, 2004. ISBN 8575160125 (broch.).

LOPES, Maria Auxiliadora. 1976 et al. **Acesso e permanência da população negra no ensino superior**. 1. ed. Brasília: UNESCO, 2007. (Educação para todos). ISBN 9788560731060 (broch.).

SANTOS, Renato Emerson dos. **Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: o negro na geografia do Brasil**. 2ed. Belo Horizonte: Ed. Gutenberg, 2009. (Cultura negra e identidades). ISBN 9788589239462 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A construção dos saberes e da cidadania: da escola à cidade. Porto Alegre: Artmed, 2002. 254 p. (biblioteca Artmed). ISBN 8573078928.

AZEVEDO, Thales de. **Democracia Racial: Ideologia e realidade**. Petrópolis: Vozes, 1975.

BANDEIRA, Maria de Lourdes. **Antropologia. Diversidade e Educação**. Fascículos 3º e 4º, 2º ed. rev. Cuiabá, EDUFMT, 2000.

_____. **Território Negro em Espaço Branco: Estudo Antropológico de Vila Bela**. Editora Brasiliense. São Paulo, SP, 1988.

Boletim DIEESE, Ed. Especial – **A desigualdade racial no mercado de trabalho**, Novembro, 2002.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil; 1999. 11. Ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, 2004. Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004.

EDUCA. Brasília. 476 p.0: anped, 2007. (Coleção Educação para Todos). ISBN 8560731377.