

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                    | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCA112 | Transferência de Calor e Massa | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Esta disciplina compreende o estudo introdutório de transferência de calor e de transferência de massa. Trata de diferentes fenômenos difusivos (calor e massa) que podem ser descritos por um modelo matemático comum. O conteúdo programático está estruturado considerando conceitos, formulações e apresentações de modelos matemáticos básicos que evidenciam analogias existentes entre os processos difusivos em regime permanente e transiente, unidimensionais e multidimensionais de transporte de calor e de massa. Tópicos específicos de cada fenômeno, com aplicações, e métodos de solução analíticos e numéricos para a resolução dos problemas são discutidos no decorrer do curso.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE112 | Hidráulica II | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Estudo das formas de captação de água (superficial e subterrânea); conceitos básicos ao escoamento em condutos; escoamento em condutos forçados (principais equações, tipos, sistemas de condutos, golpe de aríete, dispositivos de segurança); escoamento em condutos livres (dimensionamento de seções usuais em movimento uniforme, rugosidade e seção composta); sistemas de recalque (tipos de bombas, seleção, associação, manutenção); projeto de sistema de recalque.



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Introdução
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
- 2 Introdução à Transferência de Calor
  - 2.1 O que é e como se processa.
  - 2.2 Relação entre Transferência de Calor e a Termodinâmica.
  - 2.3 Relevância da transferência de calor.
  - 2.4 Metodologia de resolução de problemas de Transferência de Calor
  - 2.5 Condução.
  - 2.6 Convecção.
  - 2.7 Radiação.
  - 2.8 Mecanismos Combinados.
  - 2.9 Regimes de transferência de calor.
- 3 Condução de calor unidimensional em regime permanente
  - 3.1 Lei de Fourier
  - 3.2 Condução de Calor em uma Parede Plana.
  - 3.3 Analogia entre Resistência Térmica e Elétrica.
  - 3.4 Associação de Paredes Planas em série.
  - 3.5 Associação de Paredes Planas em paralelo.
  - 3.6 Condução de Calor através de configurações cilíndricas.
  - 3.7 Condução de Calor através de uma configuração esférica.
- 4 Fundamentos da Convecção.
  - 4.1 Lei Básica para Convecção.
  - 4.2 Camada Limite Térmica.
  - 4.3 Determinação do Coeficiente de Película (h).
  - 4.4 Resistência Térmica na Convecção.
  - 4.5 Mecanismos Combinados.
- 5 Princípios da Radiação Térmica.
  - 5.1 Corpo Negro e Corpo Cinzento.
  - 5.2 Lei de Stefan-Boltzmann.
  - 5.3 Fator Forma.
  - 5.4 Efeito Combinado Condução ? Convecção - Radiação.
- 6 Isolamento Térmico
  - 6.1 Isolantes
  - 6.2 Aletas
- 7 Introdução à Transferência de Massa
  - 7.1 Introdução.
  - 7.2 Transferência de massa molecular. Lei de Fick.
  - 7.3 O coeficiente de difusão.
  - 7.4 Equações diferenciais da transferência de massa.
  - 7.5 Difusão molecular no estado permanente.
  - 7.6 Difusão Mássica com Reações Químicas Homogêneas.
  - 7.7 Difusão molecular com Reações Químicas Heterogêneas.
- 8 Avaliação.
  - 8.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 8.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 8.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 8.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004 838 p.
- INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xix, 643 p.
- LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2004. xv, 206 p. Fenômenos de transporte - 2. ed. / 2004 - ( Livros )

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ÇENGEL, Yunus A. Heat and mass transfer/ a practical approach. 3rd ed. Boston, MA: McGraw-Hill, c2007. xxiv, 901 p.
- CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Ed. da UNICAMP, 2008. 725 p.
- KREITH, Frank; BOHN, Mark. Princípios de transferência de calor. São Paulo, SP: Thomson, 2003. xxi, 623 p.
- MIDDLEMAN, Stanley. An introduction to mass and heat transfer: principles of analysis and design. Hoboken, NJ: J. Wiley, 1998. xviii, 672 p.
- WELTY, James R. et al. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 4th ed. New York, NY: J. Wiley, 2001. xii, 759 p.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

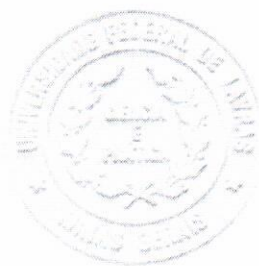
- 1.Introdução
  - 1.1 Apresentação dos professores e alunos. Apresentação do plano de curso.
  - 1.2 Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.3 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.4 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
- 2.Captação da água
  - 2.1 Captação da água superficial em cursos de água, lagos e represas;
  - 2.2- Captação de água subterrânea (tipos de lençóis; poços ? abertura e produção).
- 3.Resistência ao escoamento
  - 3.1 Classificação do escoamento (Regimes, Número de Reynolds).
  - 3.2 Equação da energia
  - 3.3 Equação da Resistência ao escoamento.
  - 3.4 Equação universal.
- 4.Conduto forçados
  - 4.1 Equações, cálculo, perda de carga contínua e localizada.
  - 4.2 Conduto equivalentes, série e paralelo, distribuição em marcha.
  - 4.3 Conduto alimentados por dois reservatórios.
  - 4.4 Golpe de Ariete em tubulações. Dispositivos de segurança.
  - 4.5- Ancoragem de tubulações
  - 4.6 Principais tipos de tubos, conexões e acessórios (válvulas, etc)
  - 4.7 Perfil de uma adutora
- 5.Movimento uniforme em canais
  - 5.1 Classificação dos escoamentos.
  - 5.2 Geometria da seção de escoamento (seções mais usuais)
  - 5.3 Equação da resistência. Principais equações (movimento uniforme)
  - 5.4 Dimensionamento de canais. Métodos.
- 6.Bombas e estações elevatórias
  - 6.1 Classificação (tipos de bombas)
  - 6.2 Bombas dinâmicas. Conceito, curvas características, tipos.
  - 6.3 Seleção e especificação de bombas
  - 6.4 Curva do sistema. Ponto de operação.
  - 6.5 Modificação do ponto de operação.
  - 6.6 Cavitação.
  - 6.7 Associação em série e em paralelo.
  - 6.8 Acionamento de bombas (motores e acoplamentos)
- 7.Instalação, operação e manutenção de sistemas de recalque
  - 7.1 Instalações de sistemas de recalque
  - 7.2 Operação do sistema de recalque
  - 7.3 Tipos de manutenção
- 8.Projeto e dimensionamento de um sistema de recalque
  - 8.1 Traçado do perfil do conduto
  - 8.2 Dimensionamento hidráulico-econômico do sistema de condução e recalque
  - 8.3 Orçamento
- 9.Avaliação
  - 9.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 9.2 Avaliação de atuação do aluno.
  - 9.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 9.4 Avaliação das condições materiais, físicas, .. em que se desenvolve o curso.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO NETTO, José M. de; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Manual de hidráulica. 6.ed. rev. e compl. São Paulo: E. Blücher; Brasília, DF: INL, 1973. 2 v.
- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. 7. ed., rev. São Paulo, SP: Blucher, 2013. 342 p. ISBN 9788521207832 (broch.)
- GRIBBIN, John R. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 3.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. x, 494 p. ISBN 9788522106356.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica. 2. ed. São Carlos, SP: USP/EESC, 2003.519 p. (Projeto REENGE). ISBN 85-85205-30-X.
- CARVALHO, J.A. Captação, elevação e condução de água. Lavras, UFLA, Impr. Univ., Texto Acadêmico 41, 2004. 231 p.
- BLACK, P.O. Bombas. Rio de Janeiro, RJ, Ao Livro Técnico S/A, 1981, 439 p.
- CARVALHO, D. F. Instalações elevatórias. Bombas. 5a ed. Belo Horizonte, Fumarc,PUC, 1992. 352 p.
- PIMENTA, Carlito Flavio. Curso de hidráulica geral. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ:Guanabara Dois, 1981. 436 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:54:45

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO  | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |              |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE110 | Hidráulica I | 4   | 34            | 34      | 68    |

EMENTA

GNE 110      HIDRÁULICA I

Estudo da Hidrostática; Hidrodinâmica; Orifícios e Bocais; Medidores de Vazão; Manometria; Captação e Distribuição de Água; Instalações Elevatórias ? Bombas.

Professores:

- Alberto Colombo
- Geraldo Magela Pereira
- Livia Alves Alvarenga

PRÉ-REQUISITOS:

- Informática : - Uso de planilhas eletrônicas
- Matemática : - Cálculo Integral e diferencial :
- Física: - Sistema Internacional de Unidade
  - Conceitos Básicos de Estática e Dinâmica
- Topografia: - Planimetria e Altimetria.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo Programático

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1 Apresentação do Professor e Alunos.
  - 1.2 Apresentação do Plano de Curso.
  - 1.3 Metodologia do Ensino-Aprendizagem e Avaliação.
  - 1.4 A Disciplina no Currículo e Integração com outras Disciplinas.
  - 1.5 A Disciplina de Formação do Profissional e da Pessoa.
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS
  - 2.1 - Conceito de Hidráulica e Subdivisões.
  - 2.2 ? Evolução da Hidráulica.
  - 2.3 - Revisão sobre Sistemas de Unidades.
  - 2.4 ? Propriedades Fundamentais dos Fluidos.
3. HIDROSTÁTICA
  - 3.1 - Pressão Absoluta e Pressão Efetiva.
  - 3.2 ? Manometria: tipos de manômetros.
  - 3.3 - Lei de Stevin e Lei de Pascal.
  - 3.4 - Empuxo em Superfície Plana
4. HIDRODINÂMICA
  - 4.1 ? Fundamentos do Escoamento dos Fluidos
  - 4.2 - Categorias do Movimento e Regimes de Escoamento
  - 4.3 - Equação da Continuidade e Conceito de Vazão.
  - 4.4 - Teorema de Bernoulli ? Extensão aos Casos Práticos
  - 4.5 ? Perdas de Carga Contínuas e Localizadas.
5. ORIFÍCIOS E BOCAIS
  - 5.1 ? Velocidade e Vazão
  - 5.2 ? Coeficientes (Contração, Velocidade e Descarga)
  - 5.3 - Principais Tipos
  - 5.4 - Perda de Carga em Orifícios e Bocais
6. HIDROMETRIA
  - 6.1 ? Medição de Vazão e Velocidade do Escoamento.
  - 6.2 ? Principais Tipos de Medidores- Equações.
  - 6.3 ? Cuidados nas Instalações dos Medidores.
7. CAPTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA
  - 7.1 - Captação de Água
  - 7.2 ? Condutos Livres ou Canais: Dimensionamento
  - 7.3 ? Condutos Forçados por Gravidade: Dimensionamento
  - 7.4 ? Adução por Recalque (Bombeamento): Dimensionamento
8. INSTALAÇÕES ELEVATÓRIAS ? BOMBAS
  - 8.1 ? Instalação Elevatória Típica
  - 8.2 ? Classificação das Bombas Hidráulicas
  - 8.3 ? Escolha da Bomba. Potência necessária ao acionamento. Cavitação.
  - 8.4 - Estudo do Ariete Hidráulico (Carneiro Hidráulico)
  - 8.5 - Estudo do Conjunto Roda D'água e Bomba de Pistão
9. AVALIAÇÃO
  - 9.1 ? Avaliação do conteúdo do Curso
  - 9.2 ? Avaliação da atuação do Aluno
  - 9.3 ? Avaliação da atuação do Professor
  - 9.4 ? Avaliação das condições materiais, físicas, em que se desenvolveu o Curso

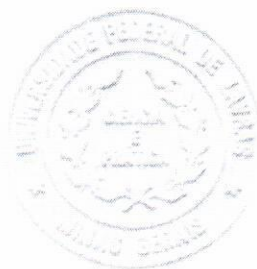
## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO NETTO, José M. de; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, Miguel; ARAUJO, Roberto de; ITO, Acácio Eiji. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 1998.
2. HOUGHTALEN, Robert J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. Osman. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 9788581430881.
3. GRIBBIN, John R. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. ISBN 9788522106356.

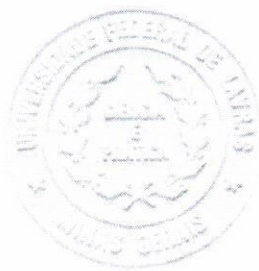
## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAPTISTA, Márcio Benedito. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2. ed. rev. Belo Horizonte, MG: Ed. da UFMG, 2003. ISBN 8570413750.
2. PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica. 2. ed. São Carlos, SP: USP/EESC, 2003. (Projeto REENGE). ISBN 858520530X.
3. CARVALHO, Djalma Francisco. Instalações elevatórias: bombas. 3. ed. Belo Horizonte, MG: PUC, 1984.
4. VIANA, M. R. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros. 3. ed. Belo Horizonte: Imprimatur, 1997.
5. BLACK, P.O. Bombas. Rio de Janeiro, RJ, Ao Livro Técnico S/A, 1981





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:50:39  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:54:16

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                 | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-----------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE247 | Elementos de Poluição do Ar | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Conceitos e definições: clima e tempo. Escala de fenômenos atmosféricos. Atmosfera terrestre: estrutura e composição química do ar atmosférico. Elementos e fatores constituintes do clima. Balanço hídrico: classificação climática. Dinâmica da atmosfera. Poluição e atmosfera. Fontes e efeitos de poluição do ar. Meteorologia e a dispersão dos poluentes: estabilidade e instabilidade atmosférica e inversão térmica. Processo de dispersão de poluentes: principais tipos de plumas. Modelagem matemática de poluentes atmosféricos. Cálculo da altura efetiva de chaminés.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1) Conceitos e definições: Definições sobre meteorologia/climatologia e suas principais divisões; Definições sobre clima e tempo, elemento e fator meteorológico/climático; Escalas temporal e espacial dos fenômenos atmosféricos; Estações meteorológicas e PCDs. 2) Relações entre a Terra e o Sol: Latitude, Longitude e Altitude; Declinação do Sol; Estações do ano; Duração astronômica do dia. 3) Atmosfera terrestre: Estrutura vertical da atmosfera; principais características; Composição da atmosfera: gases permanentes e variáveis; Importância do vapor de água, ozônio, ciclo do carbono, nitrogênio e principais poluentes. 4) Principais elementos do clima: Radiação solar e terrestre; Temperatura do ar e temperatura do solo; Umidade do ar; Evaporação e evapotranspiração; Ventos; Precipitação e tipos de precipitação; Nebulosidade. 5) Vapor da água atmosférico. 6) Balanço hídrico climático: Introdução; Classificação climática: Köppen e Thornthwaite. 7) Dinâmica da atmosfera: Circulação geral da atmosfera: Escalas e as principais forças dos movimentos atmosféricos; Modelos de circulação geral da atmosfera. 8) Poluição e atmosfera: Definições; Histórico da Poluição do ar. 9) Fontes e efeitos de poluição do ar: Fontes fixas e móveis; Classificação do poluente quanto a sua origem: primário e secundário; Efeitos da poluição sobre a saúde humana; Efeitos da poluição sobre a vegetação e animais; Efeitos da poluição sobre os materiais; Poluentes de Efeito local: Smog industrial e fotoquímico; Poluentes de Efeito Regional: chuva ácida; Poluentes de Efeito global: destruição da camada de ozônio; Poluentes de Efeito global: aquecimento global. 10) Meteorologia e a dispersão dos poluentes: Introdução; Fatores meteorológicos envolvidos no processo de dispersão. 11) Processo de dispersão de poluente: Definição de pluma; Fatores que influenciam o comportamento da pluma; Classificação das plumas. 12) Cálculo da altura efetiva da chaminés. 13) Modelagem matemática de poluentes atmosféricos: Introdução; Importância da modelagem matemática; Modelagem do transporte e da dispersão de poluentes atmosféricos.

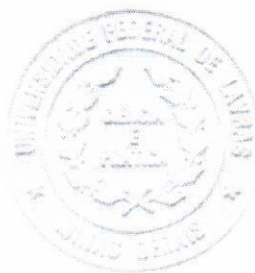
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) Braga, B.; Hespanhol, I.; Conejo, J. G. L.; Mierzwa, J. C.; Barros, M. T. L.; Spencer, M.; Porto, M.; Nucci, N.; Juliano, N.; Eiger, S. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Pearson Hall, 2ed. 2009. 318p.
- 2) Vesilind, P. A., Morgan, S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Cengage Learning, tradução da 2ª ed. norte-americana. 2011. 438p.
- 3) Vianello, R. L.; Alves, A. R. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: Editora UFV. 2000. 449p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) Biscaro, G. A. Meteorologia Agrícola Básica. Cassilândia: 1ª ed. UNIGRAF. 2007. 87p.
- 2) Branco, S. M.; Murgel, E. Poluição do ar. São Paulo: Moderna, 2ª ed. 2004. 112p.
- 3) De Melo Lisboa, H. Poluição Atmosférica. 2006. Edição Eletrônica. Disponível na Internet. (www.ens.ufsc.br)
- 4) Gomes, J. Poluição atmosférica. Editora Publindústria, 1ª ed. 2010. 266p.
- 5) Marin, F. R., Assas, E. D., Pilau, F. G. Clima e Ambiente: Introdução à climatologia para Ciências Ambientais. Campinas, SP: Embrapa Informática Agropecuária, 2008. 127p.
- 6) Oliveira, L.L.; Vianello, R.L.; Ferreira, N.J. Meteorologia fundamental. Erechim, RS: Edifapes, 2001. 423p.
- 7) Varejão Silva, M.A. Meteorologia e Climatologia. Brasília: INMET, 2000. 515p. (versão digital disponível em www.agritempo.gov.br).
- 8) Wallace, J.M.; Hobbs, P.V. Atmospheric Science: An introductory survey. Academic Press, v.92, 2ª ed. 2006. 483 p.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:12  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO         | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                     |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE143 | Geotecnia Ambiental | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

INTRODUÇÃO À GEOTECNIA ; CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA DOS SOLOS; MÉTODOS DE INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA EM ESTUDOS AMBIENTAIS; USO E OCUPAÇÃO DE ENCOSTAS NATURAIS; ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES E OBRAS DE CONTENÇÃO; PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL: EROSÃO, ASSOREAMENTO, INUNDAÇÃO, PROCESSOS COSTEIROS; ESTUDO GEOTÉCNICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS;

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. INTRODUÇÃO À GEOTECNIA ? CONCEITOS BÁSICOS DE MECÂNICA DOS SOLOS
  - 1.1 O Estado do Solo ? Classificação
  - 1.2 Tensões no Solo
  - 1.3 Compactação
  - 1.4 Água no Solo ? Fluxo Unidimensional
  - 1.5 Resistência ao Cisalhamento dos Solos
2. MÉTODOS DE INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA
  - 2.1 Métodos Indiretos
  - 2.2 Métodos Diretos
  - 2.3 Métodos Semi-Diretos
3. USO E OCUPAÇÃO DE ENCOSTAS NATURAIS
  - 3.1 Fundamentos
  - 3.2 Agentes Naturais e Antrópicos Associados a Escorregamentos de Encostas
  - 3.3 Análise de Estabilidade de Taludes
  - 3.4 Preservação e CONTENÇÃO de Encostas
4. PROCESSOS DE DINÂMICA SUPERFICIAL
  - 4.1 Erosão
  - 4.2 Movimentos de Massa
  - 4.3 Assoreamento
  - 4.4 Inundação
  - 4.5 Subsídências e Colapsos
  - 4.6 Processos Costeiros
5. ESTUDO GEOTÉCNICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS
  - 5.1 Contaminação de solos e águas subterrâneas
  - 5.2 Remediação e recuperação de solos e águas subterrâneas
  - 5.3 Uso de geossintéticos em problemas ambientais.

**OBSERVAÇÃO**

- Ao longo do semestre serão disponibilizados textos selecionados (artigos em português e inglês).
- Serão realizadas visitas técnicas em obras, empresas e áreas degradadas, a fim de complementar o conteúdo ministrado e sala de aula.

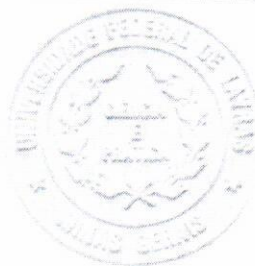
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRAJA M. DAS. Fundamentos da Engenharia Geotécnica, ed. Cengage Learning, 2011. 612p.
- BOSCOV, M.E. Geotecnia Ambiental, ed. oficina de textos, 2008.248p.
- PINTO, CARLOS DE SOUZA. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Rio de Janeiro: Ed. Oficina de Textos, 2002.355p.
- GUIDICINI, Guido; Nieble, Carlos Manoel. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. São Paulo: E. Blucher, 1984.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- Oliveira A.M.S.O, Brito, S.N.A. (eds.) 1998. Geologia de Engenharia. ABGE, São Paulo, 586 p.
- Wicander, Reed; Monroe, James S. Fundamentos de Geologia. Ed. CENGAGE Learning, 2011. 508p.
- TERZAGHI, K.; PECK, R.B. & MESRI, G. (1996): Soil mechanics in engineering practice, 3rd edition, J Willey & Sons, New York. 592 p.

- TERZAGHI, K. Mecanismos de escorregamentos de terra. Trad. de Ernesto Pichler. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1950. 41p.
- Daniel, D.E. Geotechnical practice for waste disposal. Chapman & Hall, 1993. 686p.
- KANJI, M. Aplicações da geologia de engenharia e da mecânica das rochas às obras de terra e de geotecnia ambiental: análise crítica da produção científica profissional. Tese de Livre Docência. Escola Politécnica, USP. São Paulo. 2000.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 6457 - 1986 - Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização (teor de umidade do solo).
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 6502 - 1995 - Rochas e Solos.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 6508 - 1984 - Graos de solos que passam na peneira de 4,8 mm - Determinação da Massa Específica dos sólidos.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 7181 - 1984 - Solo: Análise granulométrica.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 6459 - 1984 - Determinação do Limite de Liquidez.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 7180 - 1984 - Solo - Determinação do limite de plasticidade.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 7183 - 1982 - Determinação do limite e relação de contração dos solos.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 7182 - 1986 - Compactação.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 9813 - 1987 - Determinação da Massa Específica dos Solos.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 13292 - 1995 - permeabilidade carga constante.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 14545 - 2000 - permeabilidade carga variável.
- CANHOLI, Aloísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:44

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                            |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE142 | Gestão de Resíduos Sólidos | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Introdução. Conceituação, tipos e classificação dos resíduos sólidos. Caracterização dos resíduos sólidos (física, química e biológica). Aspectos sanitários, ambientais, epidemiológicos, econômicos e sociais dos resíduos sólidos. Coleta externa, tratamento e disposição final. Estudo de questões concernentes à redução, reuso, reciclagem e compostagem de resíduos orgânicos que constituem uma forma recente de tratar parte dos problemas em resíduos sólidos. Legislação e normatização sobre resíduos sólidos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1- Introdução
  - Conceituação
  - Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos
  - Política Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos
- 2 ? Tipos e classificação dos resíduos sólidos
  - Segundo a Fonte de Origem
  - Segundo o Potencial de Reaproveitamento
  - Segundo a Degradabilidade dos Resíduos
  - Segundo a Periculosidade dos Resíduos (Normas da ABNT)
- 3 ? Aspectos Gerais
  - Composição física
  - Peso específico e geração per capita
  - Teor de Umidade
  - Composição Química e poder calorífico
  - Decomposição biológica, geração de chorume e de biogás
  - Aspectos sanitários e ambientais
  - Aspectos epidemiológicos e poluidores
  - Aspectos sociais e econômicos
- 4 - Gestão e Gerenciamento dos resíduos sólidos
  - Acondicionamento, armazenamento e transporte
  - Minimização: redução, reutilização e reciclagem
  - Coleta regular, coleta seletiva
  - Processamento mecânico dos resíduos sólidos urbanos
  - Processamento biológico de resíduos sólidos urbanos: compostagem e produção de metano
  - Disposição final de resíduos sólidos
  - Usina de triagem e compostagem
  - Noções sobre processamento térmico de resíduos sólidos

**OBSERVAÇÃO**

Serão realizadas visitas técnicas em empresas e unidades de gestão de resíduos para complementar as atividades ministradas em salas de aula.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- JARDIM, A.; VALVERDE, J.; YOSHIDA, C. Política Nacional, Gestão E Gerenciamento De Resíduos Sólidos: Ed. Manole, 2012. 820p.
- BARROS, R. T. V. Elementos De Gestão De Resíduos Sólidos: Ed. Tessitura, 2012. 424p.
- PEREIRA NETO, JOÃO TINÔCO. Gerenciamento do Lixo Urbano - Aspectos Técnicos e Operacionais: Ed. UFV, 2007. 129p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- LIMA, J.D. Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: ABES, 2001. 267p.
- BARROS, Regina Mambelli. Tratado sobre resíduos sólidos gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
- CAIXETA FILHO, José Vicente; Bacchi Bartholomeu, Daniela. Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo: Atlas Editora, 2011.
- BIDONE, F. ANDRADE, R.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC USP, 1999. 109p.

JARDIM, N.S. (coord) et al. Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE. 1995. 277p.

MONTEIRO, J.H.P. (coord) et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM. 2001. 200p.

RIBEIRO, Daniel Veras. Resíduos: problema ou oportunidade? São Paulo: Interciência, 2009.

WOODARD, Frank; Curran. Industrial waste treatment handbook. 2.ed. Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006.

PEREIRA NETO, JOÃO TINOCO. Manual de Compostagem - processo de baixo custo: Ed. UFV, 2007. 81p.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - NBR 8419. São Paulo: ABNT, 1984.

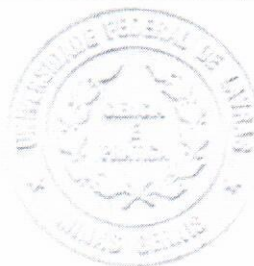
ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - NBR 8849. São Paulo: ABNT, 1985.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projetos, implantação e operação. Procedimento ? NBR 13896. São Paulo: ABNT, 1997.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Resíduos sólidos - classificação - NBR 10004. São Paulo: ABNT, 2004.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Amostragem de Resíduos - procedimento - NBR 10007. São Paulo: ABNT, 2004.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Incineração de Resíduos sólidos perigosos - padrões de desempenho - NBR 11175. São Paulo: ABNT, 1999.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:39

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrices\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrices_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                     | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                                 |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GBI141 | Limnologia e Recuperação de Ambientes Aquáticos | 3   | 34            | 17      | 51    |

**EMENTA**

Conceitos básicos de hidráulica e hidrologia e sua aplicação em conservação de ambientes aquáticos; Caracterização dos principais ambientes aquáticos continentais; Biologia dos principais grupos de organismos aquáticos; Efeitos da intervenção humana sobre os cursos d'água; O uso de organismos aquáticos como bio-indicadores, nos diferentes níveis de abordagem; Recuperação e manejo de cursos d'água; Estudo de casos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. INTRODUÇÃO:
  - 1.1. Apresentação dos professores e alunos
  - 1.2. Apresentação do plano de curso
  - 1.3. Metodologia do ensino-aprendizagem
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas
  - 1.5. A disciplina na formação do profissional e da pessoa
2. CONCEITOS BÁSICOS DE HIDRÁULICA E HIDROLOGIA
  - 2.1. O ciclo hidrológico
  - 2.2. O estudo das cheias
  - 2.3. Hidráulica ambiental
  - 2.4. Caracterização dos principais ambientes aquáticos continentais.
  - 2.5. Princípios básicos de limnologia
3. CARACTERIZAÇÃO DA BIOTA
  - 3.1. Diversidade e Histórias de vida dos principais grupos de organismos aquáticos de águas continentais.
    - 3.1.1. Macrófitas
    - 3.1.2. Algas
    - 3.1.3. Zooplâncton
    - 3.1.4. Benthos
    - 3.1.5. Peixes
    - 3.1.6. Visita ao Aquário da Fundação Zoobotânica em Belo Horizonte
4. PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS
  - 4.1. Espécies invasoras
  - 4.2. Modificações do ciclo hidrológico
  - 4.3. Barramentos
  - 4.4. Poluição da água
  - 4.5. Conflitos no uso da água
5. MANEJO E CONSERVAÇÃO DE AMBIENTES AQUÁTICOS CONTINENTAIS
  - 5.1. Manutenção da conectividade
  - 5.2. Recuperação da qualidade da água
  - 5.3. Reabilitação do ambiente físico
  - 5.4. A interface entre o ambiente aquático e a conservação e usos da bacia.
  - 5.5. Visita ao elevador para peixes da UHE Funil
6. ESTUDO DE CASOS
7. AVALIAÇÃO

Avaliação do conteúdo do curso  
Avaliação de atuação do aluno  
Avaliação da atuação do professor  
Avaliação das condições materiais, físicas em que se desenvolve o curso

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

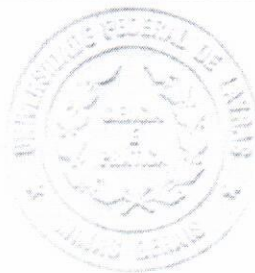
- TUNDISI, J.G & TUNDISI, T.M. 2008. Limnologia. Oficina de textos, 632p.  
MILLER Jr., G. T. 2007. Ciência Ambiental. Cengage Learning, 500p.



### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B. & SPARKS, R.E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci., 106: 110-127. 1989.

VANNOTE, R.L.; MINSHALL, G.W.; CUMMINS, K.W.; SEDELL, J.R. & CUSHING, C.E. The river continuum concept. Can. J. Fish. Aquat. Sci., 37: 130-137. 1980



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:33

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO        | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                    |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE145 | Tratamento de Água | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Padrões de potabilidade; Processos gerais de tratamento (sedimentação; aeração; floculação; decantação; filtração); Adsorção e troca iônica; Desinfecção e Fluoretação; Tratamento de lodo de ETAs; Casa de Química; Reservação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Apresentação da disciplina; Histórico do Saneamento e Situação do Saneamento no Mundo e no Brasil; Aspectos Legais do Tratamento de Água
2. Consumo de água: aspectos que afetam; variações diária e horária; consumo per capita; vazão de água no sistema de tratamento e distribuição de água
3. Captação de água para abastecimento: mananciais e estruturas de captação
4. ETAs: localização, estruturas, configurações e normas técnicas
5. Medidor de vazão (calha parshall, vertedores), aeração
6. Padrões de potabilidade; agentes coagulantes e tratabilidade da água
7. Floculadores
8. Decantadores
9. Lodo de ETA: composição, tratamento e disposição
10. Filtros: filtros rápidos, lentos e multicamadas
11. Materiais filtrantes e adsorventes
12. Desinfecção, fluoretação e abrandamento
13. Casa de máquinas
14. Reservação

**OBSERVAÇÃO**

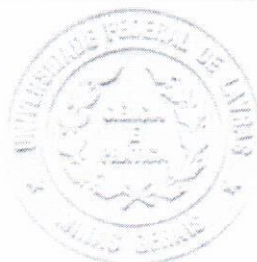
Aulas práticas na ETA e na captação de água da COPASA de Lavras

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- HELLER, L.; PÁDUA, V.L. Abastecimento de água para consumo humano, Vol. 1 e 2. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010, 872p.
- VIANNA, M.R. Sistemas de tratamento de água. Belo Horizonte: Universidade FUMEC/FEA, 2009, 545p.
- MARQUES, J.A.A.S.; SOUSA, J.J.O. Hidráulica urbana: sistemas de abastecimento de água. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2006, 317p.
- DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A.; CENTURIONE FILHO, P.L. Métodos e técnicas de tratamento de água. São Carlos: RIMA, 2005, 1566p.
- DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A.; CENTURIONE FILHO, P.L. Ensaios de tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água. São Carlos: RIMA, 2002, 1566p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CARVALHO, J. A.; OLIVEIRA, L.F.C. Instalação de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia. Lavras: Editora da UFLA, 2008, 354p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:07

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                       | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-----------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                   |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE245 | Tratamento de Águas Residuárias I | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Caracterização das águas residuárias. Objetivos do tratamento de águas residuárias. Processos de tratamento. Seleção de técnicas de tratamento. Tratamento preliminar. Tratamento primário. Tratamento secundário: processos anaeróbios e lagoas de estabilização. Normatização e legislação ambiental pertinente. Visita Técnica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Programático

1. Introdução
  - \*Apresentação do professor e dos alunos
  - \*Apresentação do plano do Curso
  - \*Metodologia do ensino - Aprendizagem e avaliação
  - \*A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas
2. Caracterização das águas residuárias
  - \*Características quantitativas das águas residuárias
  - \*Características qualitativas das águas residuárias
3. Objetivos do tratamento de efluentes
  - \*Padrões de lançamento de águas residuárias em cursos de água
  - \*Resoluções COPAM e CONAMA
4. Processos de tratamento
  - \*Níveis de tratamento de águas residuárias
  - \*Operações unitárias do tratamento de águas residuárias
  - \*Sistemas de tratamento de águas residuárias
  - \*Seleção de técnicas de tratamento
5. Nível de Tratamento Preliminar
  - \*Grades
  - \*Peneiras
  - \*Caixas de areia
  - \*Caixas de gordura
  - \*Dimensionamento e operação
6. Nível de Tratamento Primário
  - \*Sedimentadores/Decantadores
  - \*Flotadores
  - \*Tanques sépticos
  - \*Dimensionamento e operação
7. Nível de Tratamento Secundário
  - \*Introdução à digestão anaeróbia e aeróbia de águas residuárias
  - \*Introdução à cinética do tratamento e modelagem de reatores biológicos
  - \*Tipos de crescimento da biomassa em reatores de tratamento de águas residuárias
  - \*Reatores anaeróbios (filtros anaeróbios e reatores UASB)
  - \*Lagoas de estabilização (lagoa anaeróbia, lagoa facultativa, lagoa aerada facultativa e lagoa aerada de mistura completa)
  - \*Dimensionamento e operação
8. Visita Técnica

**OBSERVAÇÃO**

Pré-requisitos: GNE244 e GBI132.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHERNICHARO, C.A.L. Reatores anaeróbios. 2.ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007. 380p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.5).

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. Tratamento de esgotos domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005. 940p.

von SPERLING, M. Lagoas de estabilização. 2.ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2006. 196p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.3).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BASSIN, D.L. Processos biológicos avançados. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 358p.

CAMPOS, J. R. (Ed.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 435p. (Projeto Prosab).

CAMPOS, J. R. (Ed.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo: coletânea de trabalhos técnicos. Rio de Janeiro: ABES, 2000 348p. (Projeto Prosab).

METCALF & EDDY, Inc. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4.ed. New York: McGraw-Hill, Inc. 2003, 1819p.

MOTA, F. S. B.; VON SPERLING, M. (Coord.). Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Rio de Janeiro: ABES, 2009. 428p. (Projeto Prosab).

NUVOLARI, A. (Coord.). Esgoto sanitário - coleta, transporte, tratamento, reúso. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 520p.

PHILIPPI JR., A.; GALVÃO JR., A.C. (Coord.) Gestão do saneamento básico - abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole, 2012. 1200p.

VALENZUELA, J. Tratamento de efluentes em indústrias galvanotécnicas. 2.ed. São Paulo: Páginas e Letras, 2008, 126p.

von SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2005. 452p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1).

von SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996. 211p. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.2.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:56

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GSA109 | Epidemiologia e Saúde Pública | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

A disciplina visa integrar o estudo das bases conceituais da Epidemiologia e dos Modelos Assistenciais em Saúde vigentes no Brasil e no mundo, bem como fornecer fundamentos para o planejamento e a gestão dos serviços. O aprendizado será pautado na compreensão do processo saúde doença; teorias do ciclo da vida; indicadores de saúde; causalidade em saúde; distribuição das doenças no tempo e espaço; vigilância epidemiológica; sistemas de informação; transição demográfica e epidemiológica; fundamentos da pesquisa epidemiológica; delineamento de estudos; medidas de associação e de impacto; testes diagnósticos; princípios básicos de bioestatística; políticas públicas; SUS; gestão em saúde; planejamento em saúde.



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

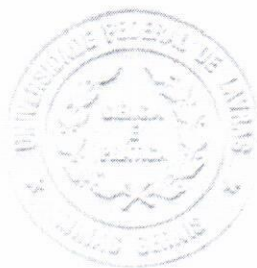
1. Evolução histórica do Processo Saúde-Doença
  - 1.1 História Natural das Doenças
  - 1.2 Mecanismos e causas
2. Determinantes do Processo Saúde-Doença
  - 2.1 Hospedeiro, Agente e Meio Ambiente
  - 2.2 Aspectos Ecológicos em Epidemiologia
  - 2.3 Fatores de risco e Prioridades em Saúde
  - 2.4 Causalidade em Saúde
3. Indicadores de Saúde
  - 3.1 Histórico
  - 3.2 Coeficientes e Padronização de Taxas
4. Distribuição das doenças no tempo e espaço
  - 4.1 Análise Espacial em Saúde/ Geoprocessamento, Meio Ambiente
  - 4.2 Distribuição das Doenças no Tempo, Tendências e Variações
  - 4.3 Endemias, Epidemias e Curvas Endêmicas
5. Sistemas de Informação em Saúde
  - 5.1 Histórico
  - 5.2 DATA-SUS
  - 5.3 Sistemas de Informações Geográficas (SIGs)
6. Transição Demográfica e Epidemiológica
  - 6.1 Crescimento Histórico da População Mundial
  - 6.2 Transição Demográfica no Brasil
  - 6.3 Índices e Taxas (Nutricionais e Inequidades) / Pirâmides Populacionais
7. Vigilância em Saúde
  - 7.1 Tipos, Redes e Sistemas de Vigilância em Saúde
  - 7.1.2 Doenças de Notificação compulsória
8. Fundamentos da Pesquisa Epidemiológica
  - 8.1 Conceitos e Princípios Básicos da Epidemiologia
  - 8.2 Fontes de Dados Epidemiológicos e Medidas
  - 8.4 Delineamento de Estudos
  - 8.5 Teorias do Ciclo da Vida
  - 8.6 Tipos de Associações (associações espúrias, variáveis de confundimento)
  - 8.7 Medidas de Tendência Central
9. Medidas de Associação e Medidas de impacto
  - 9.1 Teste de associação (p-valor)
  - 9.2 Risco Relativo ou Razão de Riscos (RR); Odds Ratio (OR); Razões de Incidências; Razão de Prevalências (RP); Risco Atribuível (RA)
10. Políticas Públicas de Saúde e Saneamento
  - 10.1 Plano Nacional de Saneamento Básico
  - 10.1 Modelos Assistenciais vigentes no mundo
  - 10.2 Histórico no Brasil; Movimento da Reforma Sanitária;
  - 10.5 Constituição da República Federativa do Brasil
11. Sistema Único de Saúde
  - 11.1 Princípios Doutrinários e Organizativos
  - 11.2 Financiamento em Saúde (LOS, NOBS, NOAS e Conselhos)
  - 11.3 Programas vigentes
12. Gestão dos Serviços de Saúde
  - 12.1 Planejamento em Saúde (PES e MAPP)
  - 12.2 Qualidade em Saúde
  - 12.3 Ciclo PDCA; Cinco S ? Housekeeping

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. Introdução à Epidemiologia Moderna. 4.ed.rev. e ampl. Medsi, Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2006. 282p.
2. BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. Epidemiologia básica. 2.ed. Santos: São Paulo, 2010. 213p.
3. ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia & Saúde. 4.ed. Medsi: Rio de Janeiro, 1994. 527p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. JEKEL, J.F.; ELMORE, J.G.; KATZ, D.L. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. 2. ed. Artmed: Porto Alegre, 2005. 432p.
2. MALETTA, C.H.M. Bioestatística ? Saúde Pública. 2.ed. COOPMED: Belo Horizonte. 1992.301p.
3. PEREIRA, M.G. Epidemiologia: teoria e prática. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1995. 596p. (10)
4. ROCHA, A.A.; CESAR, C.L.G. Saúde pública: bases conceituais. Atheneu: São Paulo, 2008. 352p. (5 ex.)



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:57:18  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCS115 | Geoquímica e Poluição do Solo | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Geoquímica da crosta terrestre. Serviços ambientais desempenhados pelo solo. Química do Solo. Movimento e transporte na interface solo-água-atmosfera. Poluição do solo e qualidade ambiental. Minimização de impactos, descontaminação, recuperação, remediação e revegetação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

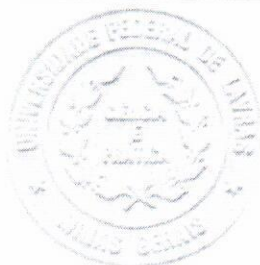
1. Geoquímica da crosta terrestre: principais elementos, elementos-traço, C, N, P e S.
2. Química do Solo: Reação ou acidez do solo. Superfície específica mineral e orgânica do solo. Cargas elétricas efetivas e pH-dependentes no solo. Sorção, dessorção e troca de íons e substâncias apolares no solo. Potencial redox em solos. Origem, importância e medição dos fenômenos e processos químicos em solos.
3. Serviços ambientais desempenhados pelo solo. Regulação dos ciclos hidrológicos e do C, N, P e S, suporte físico e químico à vida, decomposição orgânica. Processos biologicamente mediados.
4. Movimento e transporte na interface solo-água-atmosfera. Elementos principais, elementos-traço e compostos orgânicos naturais e sintéticos, polares e apolares. alternativas de descontaminação e minimização de impactos; elementos traços em solos e sistemas aquáticos.
5. Poluição do solo e qualidade ambiental. Introdução e conceitos. Fontes e classificação dos poluentes de solo, água e ar nas atividades agrícola, mineral, industrial e urbana. Caracterização da exposição.
6. Minimização de impactos, descontaminação, recuperação, remediação e revegetação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- Lima, J.M. e Guilherme, L.R.G. Recursos Naturais renováveis e impacto ambiental: solo. Textos Acadêmicos. Lavras, UFLA/FAEPE. 40p. il.
- Guilherme, L.R.G.; Silva, M.L.N.; Lima, J.M. e Rigitano, R.L. Contaminação de microbacia hidrográfica pelo uso de pesticidas. Belo Horizonte, Informe Agropecuário. V. 21. N. 207, p. 40-50, 2000.
- Guilherme, L.R.G. Poluição do solo: caracterização e remediação de impactos. Lavras. UFLA/FAEPE. 31p. 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- Guilherme, L.R.G. Marques, J.J.; Pierangeli, M.A.P. Zuliani, D.Q. Campos, M.L. e Marchi, G. Elementos-traço em solos e sistemas aquáticos. In: Vidal-Torrado, P.; Alleoni, L.R.F.; Cooper, M. Silva, A.P. e Cardoso, E. J. Tópicos em ciência do solo (Ed). Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. N. 4. P. 345-390, 2005.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:56:18  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-----------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCA169 | Gerenciamento de Riscos e Impactos Ambientais | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

A disciplina visa apresentar as tendências atuais da gestão de meio ambiente e riscos maiores. Noções de riscos ambientais e de segurança de processos. Avaliação de riscos ambientais. A problemática do risco. Técnicas de identificação de aspectos e impactos ambientais. Análise preliminar de riscos. Plano de ação. Técnicas de identificação de riscos e operabilidade. ?What/If?, HAZOP. Árvore de falhas. FMEA. Controle de riscos e vulnerabilidade. Prevenção de Perdas e Gestão. Plano de Emergência. Produção Mais Limpa.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

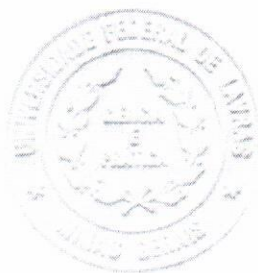
1. Introdução
  - 1.1. Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2. Apresentação do plano de curso.
  - 1.3. Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Tendências Atuais da Gestão de Meio Ambiente e Riscos Maiores
  - 2.1. Quadro Geral.
3. Noções de Riscos Ambientais e de Segurança de Processos
  - 3.1. Introdução.
  - 3.2. Conceitos e Definições de Riscos / Impactos Ambientais.
  - 3.3. Problemática do Risco.
4. Técnicas de Identificação de Aspectos e Impactos Ambientais.
  - 4.1. Introdução.
  - 4.2. Metodologia para Avaliação de Impactos Ambientais em Sistemas de Gestão Ambiental.
  - 4.3. Técnicas de Identificação de Aspectos Ambientais.
    - 4.3.1. Aspectos relacionados com legislação.
    - 4.3.2. Aspectos não relacionados com legislação.
    - 4.3.3. Técnicas Preliminares.
      - 4.3.3.1. Análise Preliminar de Riscos (APR)
      - 4.3.3.2. Análise Preliminar de Riscos modificada
      - 4.3.3.3. Técnicas de identificação de riscos e operabilidade
        - a) Técnica ?What/If?
        - b) Técnica HAZOP
        - c) Árvore de Falhas
        - d) Técnica FMEA
5. Análise, Controle de Riscos e Vulnerabilidade e Análises Quantificadas.
  - 5.1. Análise de Consequências.
6. Prevenção de Perdas e Gestão
  - 6.1. Objetivos da Análise de Riscos Ambientais.
  - 6.2. Plano de Emergência.
  - 6.3. Exemplos de Impactos Ambientais.
7. PRODUÇÃO MAIS LIMPA (PML)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Apostila do Curso, 54p, 2010.  
 DE CICCIO, F.M.G.; FANTAZZINI, M.L. Técnicas Modernas de Gerenciamento de Riscos. IBGR, 1985.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HAMMER, W. Handbook of System and Product Safety. Prantice Hall Inc., 1972.  
 BUZELLI, D.T. ?Restoring Public Confidence in the Safety of Chemical Plants? ? Plan Operation Progress. 1991.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:56:50

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO    | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE146 | Hidráulica III | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Estudo detalhado do escoamento em canais (condutos livres).  
 Estudo das principais estruturas hidráulicas dos canais, que ocorrem nos perímetros irrigados, tendo por objetivo o dimensionamento e a operação dessas estruturas.  
 Estudo e projeto de pequenas barragens de terra.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

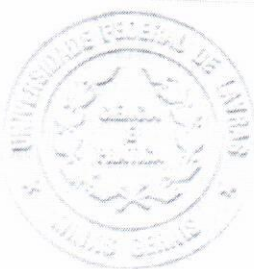
1. INTRODUÇÃO
  - 1.1 Apresentação dos professores e alunos.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. ESCOAMENTO EM CANAIS
  - 2.1 Classificação dos escoamentos.
  - 2.2 Geometria da seção de escoamento.
  - 2.3 Principais seções de canais.
  - 2.4 Diferenças básicas entre condutos livres e forçados.
3. MOVIMENTO UNIFORME EM CANAIS
  - 3.1 Condições do movimento uniforme
  - 3.2 Equação da resistência. Equações principais.
  - 3.3 Dimensionamento de canais. Métodos.
  - 3.4 Canais de mínima resistência.
  - 3.5 Canais com rugosidade composta. Seção composta
4. ENERGIA ESPECÍFICA
  - 4.5 Definição. Representação gráfica.
  - 4.6 Tipos de escoamentos.
  - 4.7 Número de Froude.
5. MOVIMENTO GRADUALMENTE VARIADO
  - 5.5 Ocorrência do MG? Equação diferencial.
  - 5.6 Classificação das curvas de remanso.
  - 5.7 Cálculo do remanso pelo "step method".
  - 5.8 Elevação e rebaixamento do fundo do canal.
  - 5.9 Contração e ampliação da seção do canal.
6. MOVIMENTO BRUSCAMENTE VARIADO
  - 6.5 Ocorrência. Importância.
  - 6.6 Equação da quantidade de movimento.
  - 6.7 Ressalto hidráulico. Dissipação de energia.
  - 6.8 Estruturas de dissipação.
7. PRINCIPAIS ESTRUTURAS HIDRAULICAS EM CONDUTORES LIVRES
  - 7.1 Hidráulica de bueiros - Sifão automático
  - 7.2 Vertedores - Medidores de vazão
  - 7.3 Comportas
8. PEQUENAS BARRAGENS DE TERRA
  - 8.1 Classificação das barragens. Constituição.
  - 8.2 Bacia de contribuição. Levantamento de dados ao projeto.
  - 8.3 Projeto e dimensionamento de uma barragem de terra.
  - 8.4 Estruturas hidráulicas em uma barragem.
  - 8.5 Locação, construção e manutenção.
9. AVALIAÇÃO
  - 9.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 9.2 Avaliação de atuação do aluno.
  - 9.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 9.4 Avaliação das condições materiais, físicas, ... em que se desenvolve o curso.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO NETO, J. M. & ALVAREZ, G. A. Manual de hidráulica. 7a ed. São Paulo Ed. Edgard Blücher, 1991. 724 p.
2. CARVALHO, J.A. Barragens de terra: reservatório e estruturas hidráulicas. Lavras, UFLA, Impr. Univ. Texto Acadêmico 52, 2005. 87 p.
3. CARVALHO, J.A. Obras Hidráulicas. Lavras, UFLA, Impr. Univ., Apostila, 2000. 200 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AZEVEDO NETO, J. M. & ALVAREZ, G. A. Manual de hidráulica. 7a ed. São Paulo Ed. Edgard Blücher, 1991. 724 p.
2. CARVALHO, J.A. Barragens de terra: reservatório e estruturas hidráulicas. Lavras, UFLA, Impr. Univ. Texto Acadêmico 52, 2005. 87 p.
3. CARVALHO, J.A. Obras Hidráulicas. Lavras, UFLA, Impr. Univ., Apostila, 2000. 200 p.
4. CARVALHO, J.A.; MELLO, C.R.; PERRONI, B.L.T. Vazão máxima de escoamento para dimensionamento de obras hidráulicas. Lavras, UFLA, Impr. Univ., Texto Acadêmico 48, 2005. 37 p.
5. HOW, V.T. Open Channel Hydraulics. Tokyo, McGraw-Hill, 1966. 680 p.
6. HWANG, N. H. C. Fundamentos de sistemas de engenharia hidráulica. Rio de Janeiro, Ed Prentice Hall do Brasil Ltda, 1984. 315 p.
7. HENDERSON, F.M. Open Channel Flow. New York, MacMillan, 1966. 522 p.
8. LINSLEY, R. K. & FRANZINI J. Engenharia de recursos hídricos. São Paulo, Mc Graw- Hill do Brasil, 1978. 798 p.
9. NEVES, E. T. Curso de hidráulica. 9a ed. São Paulo, Ed. Globo, 1989. 575 p.
10. NOVAK, P.; MOFFAT, A.I.B.; NALLURI, C.; NARAYANAN, R. Hydraulic Structures. 2a Ed. Londres, E. & FN SPON. 1997. 599 p.
11. MAYS, W.L. Hydraulic Design Handbook. Arizona, Arizona State University, McGraw-Hill. 1999.
12. PIMENTA, C.F. Curso de Hidráulica Geral. 4a ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois, Vol. 1. 1981. 482 p.
13. PORTO, R.M. Hidráulica Básica. São Carlos, SP, EESC/USP. 1998. 540 p.
14. SILVESTRE, P. Hidráulica geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora SA. 1983. 316 p.
15. VISCHER, D.L.; HAGER, W.H. Energy Dissipators. Balkema, Rotterdam, Brookfield 1995. 201 p.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE252 | Hidrologia II | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Manejo e uso dos recursos hídricos e do solo no contexto agrícola. Impactos de diferentes usos dos recursos hídricos sobre o solo no contexto de bacias hidrográficas. Impactos de diferentes usos do solo no comportamento hidrológico de bacias hidrográficas. Princípios de Simulação Hidrossedimentológica. Erosão e Transporte de sedimentos em bacias hidrográficas. Uso de técnicas sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas no manejo de bacias hidrográficas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Revisão de Conceitos Básicos de hidrologia
  - 1.1 Bacia Hidrográfica;
  - 1.2 Ciclo Hidrológico;
  - 1.3 Balanço Hídrico em uma bacia hidrográfica;
  - 1.4 Balanço Hídrico subterrâneo;
2. Caracterização da sustentabilidade ambiental de uma bacia hidrográfica
  - 2.1 Potencial Agrícola;
  - 2.2 Potencial Hídrico;
  - 2.3 Potencial de Biodiversidade;
3. Estratégias de Indução ao Manejo Sustentável da Bacia Hidrográfica
  - 3.1 Aspectos legais: legislação;
  - 3.2 Aspectos técnicos: alternativas de manejo;
  - 3.3 Aspectos Econômicos: incentivos fiscais; pagamento serviços;
4. Ciclo Hidrossedimentológico
  - 4.1 Conceituação;
  - 4.2 Elementos, componentes e dinâmica espacial e temporal;
  - 4.3 Uso do solo x ciclo hidrossedimentológico;
  - 4.4 Modelos para predição da erosão (USLE, R-USLE, M-USLE);
  - 4.5 Mudanças climáticas;
5. Instrumentação de bacias hidrográficas
  - 5.1 Monitoramento hidrológico e climático;
  - 5.2 Monitoramento da erosão e transporte de sedimentos;
  - 5.3 Hidrometria e estações fluviométricas;
6. SIG e Sensoriamento Remoto aplicados ao manejo de bacias hidrográficas
  - 6.1 Definições e conceitos;
  - 6.2 Apresentação dos recursos computacionais (ArcGIS e ENVI);
  - 6.3 Análises espaciais (modelo digital de elevação, rede de drenagem);
  - 6.4 Mapas de solos e uso do solo;
7. Nascentes
  - 7.1 Conceituação: formas e tipos de nascentes;
  - 7.2 Monitoramento de nascentes (vazão, clima e área de recarga);
  - 7.3 Interpretação de hidrogramas de escoamento;
  - 7.4 Balanço hídrico;
  - 7.5 Conceitos básicos sobre qualidade de água;
8. Hidrologia do solo
  - 8.1 Atributos físicos indicadores;
  - 8.2 Índice de Qualidade do Solo para fins hidrológicos e erosão;
  - 8.3 Indicadores hidrológicos mais importantes: escoamento base e nível freático.

**OBSERVAÇÃO**

Professores:  
 Antônio Marciano da Silva  
 Carlos Rogério de Mello  
 Giberto Coelho

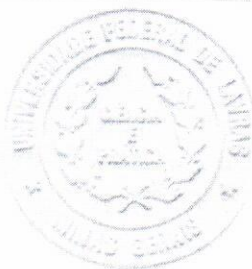


### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- SANTOS, I. dos; FILL, H.D.; SUGAI, M.R.V.B. e outros. Hidrometria Aplicada. Curitiba: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, 2001. 372p.
- GOMES, M.A.F. (Editor Técnico). Uso agrícola das áreas de afloramento do Aquífero Guarani no Brasil. Implicações para a água subterrânea e propostas de gestão com enfoque agroambiental. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 417p.
- HUFFMAN, R.L.; FANGMEIER, D.D.; ELLIOT, W.J.; WORKMAN, S.R.; SCHWAB, G.O. Soil and water conservation engineering. Sixth Edition, St. Joseph, ASABE, 2011. 523p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BROOKS, K.N.; FFOLLIOT, P.F.; GREGERSEN, H.M.; DEBANO, L.F. Hydrology and the Management of Watersheds. Sec. Edition, Ames, Iowa State University Press, 1997. 502p.
- GOMES, N.M. Variabilidade espacial de atributos físico-hídricos do solo da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Marcela na região Alto Rio Grande, MG. 2005. 124p. Dissertação de Mestrado, UFLA, Lavras, MG.
- RIGHETTO, A. M. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos: EESC/USP, 1998, 819p.
- REICHARDT, K.; TIMM, L.C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2004. 478p.
- VAN LIER, Q.J.(editor). Física do Solo, 1a edição, 2010. 298p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO               | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                           |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE261 | Reuso de Água e Efluentes | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Tendências mundiais sobre o uso de águas residuárias. Características quantitativas e qualitativas de águas residuárias em função dos objetivos do uso e da qualidade requerida do afluente. Uso urbano de efluentes. Uso industrial de efluentes. Uso agrícola de efluentes. Uso de efluentes para recarga de aquíferos. Uso de água de chuva. Normatização e legislação pertinente.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Apresentação da disciplina; conteúdo programático; plano de curso; metodologia a ser empregada no processo ensino-aprendizagem; calendário; critérios de avaliação a serem adotados e bibliografia básica recomendada.
2. Panorama do reúso de água e efluentes.
3. Características quantitativas e qualitativas das águas residuárias e sistemas de tratamento de águas residuárias.
4. Normatização e legislação aplicável ao uso de águas residuárias.
5. Uso urbano para fins potáveis.
6. Uso urbano para fins não potáveis.
7. Uso industrial macrointerno e macroexterno.
8. Impactos ambientais positivos da disposição de águas residuárias no solo.
9. Impactos ambientais negativos da disposição de águas residuárias no solo.
10. Elementos de referência. Taxas de aplicação de águas residuárias no solo.
11. Utilização de águas residuárias em aquicultura.
12. Uso de águas residuárias para recarga de aquíferos.
13. Uso de água de chuva.

**OBSERVAÇÃO**

Pré-requisitos: GNE245 ou GNE133.

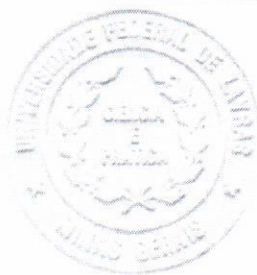
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H.F. (Ed.). Reuso de água. São Paulo: Manole, 2003. 579p.
- CAMPOS, J. R. (Ed.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, 1999. 435p. (Projeto Prosab).
- MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. Água na indústria ? uso racional e reúso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 144p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CAMPOS, J. R. (Ed.). Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo: coletânea de trabalhos técnicos. Rio de Janeiro: ABES, 2000 348p. (Projeto Prosab).
- CUTOLO, S.A. Reúso de águas residuárias e saúde pública. São Paulo: Annablume, 2009. 94p.
- FLORENCIO, L.; BASTOS, R. K. X.; AISSE, M. M. (Coord). Tratamento e utilização de esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABES, 2006. 427p. (Projeto Prosab).
- METCALF & EDDY, Inc. Wastewater Engineering: Treatment and Reuse. 4th ed. New York: McGraw-Hill, Inc. 2003, 1819p.
- MOTA, F. S. B.; VON SPERLING, M. (Coord.). Nutrientes de esgoto sanitário: utilização e remoção. Rio de Janeiro: ABES, 2009. 428p. (Projeto Prosab).

NUVOLARI, A. (Coord.). Esgoto sanitário - coleta, transporte, tratamento, reuso. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 520p.  
TELES, D. D. COSTA, R. H. P. G. Reuso da Água. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 328p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 10:01:34

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEF117 | Avaliação de Impactos Ambientais | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Apresentação da disciplina. Critério de avaliação. Princípios e conceitos da análise e avaliação de impactos ambientais voltados para os ecossistemas terrestres. Classificação e métodos de avaliação dos impactos ambientais. Aspectos legais sobre o licenciamento ambiental e avaliação de impactos ambientais - ênfase aos instrumentos da PNMA e às Resoluções do CONAMA. Aula prática/visita a empreendimento e aplicação de um estudo de caso (elaboração de EIA/RIMA) de empreendimento potencialmente poluidor.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução.
  - 1.1. Apresentação dos professores e alunos.
  - 1.2. Apresentação do plano de curso.
  - 1.3. Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Conceitos Introdutórios
  - 2.1. Conceitos fundamentais e histórico da análise e avaliação de impactos ambientais
  - 2.2. Órgãos responsáveis pelo meio ambiente no Brasil
  - 2.3. Legislação nacional pertinente
3. Introdução ao Estudo de Impactos Ambientais
  - 3.1. Avaliação de Impactos ambientais
  - 3.2. Elementos básicos: diagnóstico, prognóstico, medidas minimizadoras e de monitoramento dos impactos
  - 3.3. Métodos de avaliação de impacto ambiental
  - 3.4. Noções sobre elaboração de estudos para Regularização dos empreendimentos RCA, PCA, EIA, RIMA
  - 3.5. Análise de um EIA/RIMA
4. Processo de Licenciamento ambiental conforme exigências legais - Federal e Estadual (MG)
  - 4.1. Participação popular no processo de licenciamento ambiental - Audiências públicas
5. Visita técnica a um empreendimento licenciado e em funcionamento - acompanhamento das medidas de monitoramento e de compensação ambiental
6. Aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso com aplicação de um estudo de caso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- \* PEREIRA, J. A. A.; BORGES, L. A. C.; BARBOSA, A. C. M. C.; BORÉM, R. A. T. Fundamentos da avaliação de impactos ambientais com estudo de caso. Editora UFLA. 188p. 2014.
- SANCHÉS, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 495p. 2006.
- GUERRA, A. J. T. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Editora Bertrand, 8ª Edição, 2011. 420p.
- \* Livro base

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BELTRÃO, A. F. G. Aspectos jurídicos do estudo de impacto ambiental (EIA). MP Editora, 1ª Edição, 2008. 144p.
- BRANCO, Samuel Murgel. O meio ambiente em debate. São Paulo, Editora moderna, 1997. 96p.
- CARSON, Rachel. Primavera Silenciosa. Editora Gaia (Global), 2ª Edição, 2010. 328p.
- DIAMOND, J. Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Rio de Janeiro, Editora Record, 2005. 685p.
- FARIAS, Talden. Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos. Editora Forum Ltda. 2ª Edição, 2010. 214p.

IAIA - Avaliação de impacto ambiental. Seção brasileira da IAIA (International Association for Impact Assessment. v.1, n.2. Rio de Janeiro. 1996.

MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita; Ab? SABER, Aziz Nacib. Previsão de impactos. São Paulo: EDUSP, 1994. 569p.

PESSOA, Maria da Conceição P.Y. Principais simuladores utilizados para análise de impactos ambientais das atividades agrícolas. EMBRAPA, Jaguariúna. 1997. 83p.

SILVA, Elias. Avaliação qualitativa de impactos ambientais do reflorestamento no Brasil. Viçosa: UFV, 1994. (Tese de Doutorado).

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL Terence Dornelles. Licenciamento Ambiental. Editora Impetus Ltda, 3ª Edição. 2010. 370p.

TOMMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB, 1994. 354p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:57:05

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                            |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE248 | Controle de Poluição do Ar | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Conceitos básicos sobre ocorrência e efeitos da poluição do ar. Legislação aplicada à poluição do ar. Índice e Padrões de qualidade do ar. Medição de emissões. Técnicas de instalação e métodos de controle da poluição. Classificação dos equipamentos de controle da poluição do ar e conceito de eficiência. Instrumentos de planejamento para a preservação da qualidade do ar e mitigação de ruído. Projetos de sistemas de tratamento e controle de emissões industriais. Poluição sonora.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1) Poluição do ar: Introdução; Origens da poluição atmosférica; Causas e efeitos da poluição do ar. 2) Legislação aplicada à poluição do ar. 3) Índice e Padrões de qualidade do ar: Definição; Níveis de padrões de qualidade do ar; Leis federais, estaduais e municipais em vigor. 4) Medição de emissões: Importância do monitoramento da poluição atmosférica; Motivos para medição de emissões e imissões; Unidades de concentração; Métodos de monitoramento da poluição atmosférica; Monitoramento de emissões de poluentes em fontes fixas. 5) Técnicas de instalação e métodos de controle da poluição atmosférica. 6) Classificação dos equipamentos para controle de poluição do ar; Métodos de controle da poluição atmosférica. 7) Instrumentos de planejamento para a preservação da qualidade do ar e mitigação de emissões de material particulado. 8) Projetos de sistemas de tratamento e controle de emissões industriais: Caracterização do problema; Identificação de possíveis soluções; Aspectos técnicos relacionados a cada alternativa; Aspectos econômicos relacionados a cada alternativa. 9) Poluição sonora: A onda sonora e seus elementos; Tipos de ruídos; Limites de tolerância para o ruído; Métodos e técnicas de diagnóstico; Monitoramento do ruído; Controle do ruído.

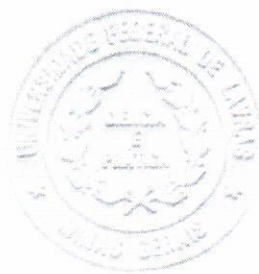
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) Derisio, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. São Paulo: Signus, 3ed. 2007. 164 p.
- 2) Lora, E. S. Prevenção e controle da Poluição nos Setores energéticos, industrial e de transporte. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2002. 481p.
- 3) Mihelcic, J. R., Zimmerman, J. B., Auer, M. T. Engenharia Ambiental: Fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 617p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) Braga, B.; Hespanhol, I.; Conejo, J. G. L.; Mierzwa, J. C.; Barros, M. T. L.; Spencer, M.; Porto, M.; Nucci, N.; Juliano, N.; Eiger, S. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Pearson Hall, 2ed. 2009. 318p.
- 2) Branco, S. M.; Murgel, E. Poluição do ar. São Paulo: Moderna, 2ed. 2004. 112p.
- 3) De Melo Lisboa, H. Poluição Atmosférica. 2006. Edição Eletrônica. Disponível na Internet. (www.ens.ufsc.br)
- 4) Gomes, J. Poluição atmosférica. Editora Publindústria, 1ed. 2010. 266p.
- 5) Saliba, T. M. Manual Prático de avaliação e controle de poeira e outros particulados. Editora LTR, 5ed. 2012. 116p
- 6) Schnelle Jr., K. B., Brown, C. A. Air Pollution Control technology Handbook, CRC Press; 1st edition, 2001.
- 7) Vesilind, P. A., Morgan, S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Cengage Learning, tradução da 2ª edição norte-americana. 2011. 438p.
- 8) Wallace, J.M.; Hobbs, P.V. Atmospheric Science: An introductory survey. Academic Press, v.92, 2ed. 2006. 483 p.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:56:40  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                    | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GDI166 | Legislação e Direito Ambiental | 4   | 68            | 0       | 68    |

EMENTA

Princípios Constitucionais do Meio Ambiente. Proteção Internacional do Meio Ambiente. Princípios do Direito Ambiental. Legislação Ambiental (recursos hídricos, florestas, agrotóxicos, crimes ambientais, saneamento). Política Nacional do Meio Ambiente (licenciamento ambiental, estudo de impacto ambiental, zoneamento ambiental, auditoria ambiental).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Conceitos Gerais do Direito Ambiental
- 2) Ordem Ambiental Internacional
- 3) Princípios do Direito Ambiental
- 4) Proteção Constitucional do Meio Ambiente
- 5) Competências Administrativas e Legislativas
- 6) Sistema Nacional do Meio Ambiente
- 7) Regime das Responsabilidades
- 8) Política Nacional do Meio Ambiente e seus Instrumentos
- 9) Política Nacional dos Recursos Hídricos
- 10) Código Florestal
- 11) Sistema Nacional de Unidades de Conservação
- 12) Lei de Crimes Ambientais
- 13) Regulamentação dos agrotóxicos
- 14) Lei do Saneamento Básico
- 15) Resoluções CONAMA e COPAM
- 16) Legislações Estaduais e Municipais

OBSERVAÇÃO

A ser definida

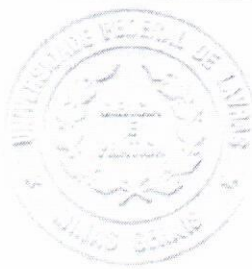
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 14ed. São Paulo: Atlas, 2012;  
MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 21ed. São Paulo: Malheiros, 2013;  
MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTUNES, Paulo de Bessa. Comentários ao novo código florestal. São Paulo: Atlas, 2013;  
\_\_\_\_\_. Política Nacional do Meio Ambiente ? PNMA. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005;  
CUREAU, Sandra, LEUZINGER, Márcia Dieguez. Direito Ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013;  
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 13ed. São Paulo: Saraiva, 2012;  
FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; CONTE, Chistiany Pergorari. Crimes ambientais. São Paulo: Saraiva, 2012;  
FREITAS, Vladimir Passos de. Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais. 3 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005;  
GALLI, Alessandra. Direito Socioambiental, volumes 1 e 2. Curitiba: Juruá, 2010;  
KISS, Alexandre Charles; SHELTON, Dinah. International Environmental Law. Nova York: Transnational Publishers, 2004;  
LEMONS, Patrícia Faga Iglecias. Meio ambiente e responsabilidade civil do proprietário: análise do nexos causal. 2ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012;  
PAPP, Leonardo. Comentários ao novo código florestal brasileiro: Lei n. 12.651/12. Campinas: Millennium Editora, 2012;  
RODRIGUES, Marcelo Abelha. Direito Ambiental Esquematizado. São Paulo: Saraiva, 2013;  
SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Constitucional. São Paulo: Malheiros, 2011;  
SOARES JÚNIOR, José Rufino de. Sistema Nacional de Proteção Ambiental. Belo Horizonte: Del Rey, 2007;

TRENNEPOHI, Curt; TRENNEPOHL, Terence Dornelles. Licenciamento Ambiental. 5ed. Niterói: Impetus, 2013.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:57:00  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                            |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEF127 | Planejamento e Gestão de Recursos Naturais | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Apresentação da disciplina. Critério de avaliação. Conceito: planejamento; gestão; meio ambiente; gestão ambiental - aplicação destes conceitos na tutela e uso sustentável dos recursos naturais. Instrumentos de gestão ambiental estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81). Compreensão da organização da sociedade civil para a proteção do meio ambiente. Sistema de Gestão Ambiental ISO 14000 - Certificação ambiental. Certificação florestal (FSC). Auditoria ambiental e Perícia ambiental. Efeitos da globalização e novas exigências para o meio ambiente - novas tecnologias e perspectivas futuras. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental. Políticas Públicas e Meio Ambiente. Discussão de pontos polêmicos e conflituosos na Legislação Ambiental Brasileira - ênfase à gestão adequada dos recursos naturais.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Introdução.

- 1.1 Apresentação dos professores e alunos.
- 1.2 Apresentação do plano de curso.
- 1.3 Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação.
- 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
- 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.

### 2. Conceito: Planejamento; Gestão; Meio Ambiente

- 2.1 Aplicação dos conceitos de gestão e planejamento (administração) na tutela e uso sustentável dos recursos naturais.

### 3. Instrumentos de Gestão Ambiental estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) - Evolução dos conceitos e abordagem atual.

- 3.1 Padrões de qualidade ambiental;
- 3.2 Zoneamento ambiental;
- 3.3 Incentivo à produção de equipamentos que visem a melhorar a qualidade ambiental;
- 3.4 Criação de espaços territoriais especialmente protegidos;
- 3.5 Gerenciamento de recursos hídricos
- 3.6 Avaliação de Impactos Ambientais;
- 3.7 Licenciamento ambiental;
- 3.8 Plano Diretor;
- 3.10 Penalidades pelo não cumprimento da preservação ambiental;
- 3.11 Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente;
- 3.12 Cadastro técnico federal de atividades potencialmente poluidoras e de atividades de defesa ambiental;
- 3.13 Divulgação de relatório nacional das informações relativas ao meio ambiente - garantia de prestação de informações sobre o meio ambiente;
- 3.14 Valoração econômica dos recursos naturais (PSA - Pagamento por Serviços Ambientais);
- 3.15 Legislação ambiental.

### 4. Sistemas de Gestão Ambiental; Certificação Ambiental e Auditoria Ambiental

- 4.1 Histórico, princípios e objetivos;
- 4.2 Série ISO 14000.

### 5. Efeitos da globalização.

- 5.1 Comércio internacional e as novas exigências para o meio ambiente.

### 6. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental.

- 6.1 Principais metodologias de utilização de indicadores de qualidade ambiental adotados no Brasil e no mundo (P-E-R; EPI; Pegada Ecológica; IDS/IBGE).

### 7. Políticas Públicas e Meio Ambiente

- 7.1 Discussão dos pontos polêmicos da legislação ambiental brasileira ? ênfase à gestão adequada dos recursos naturais.

### 8. Avaliação

- 8.1 Avaliação do conteúdo
- 8.2 Avaliação da atuação do aluno
- 8.3 Avaliação da atuação do professor
- 8.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso

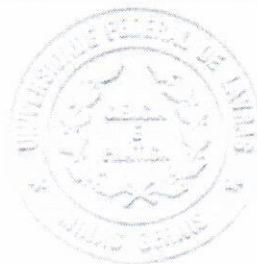
## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBUQUERQUE, José de Lima (Org.). Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2009. 326 p.
- FERREIRA, Leila da Costa. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. 1. ed. rev. São Paulo: Boitempo, 2012. 154 p.
- SANTOS, R. F. Planejamento ambiental: teoria e prática. São Paulo, Oficina de Textos, 2004..

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABNT NBR ISO 14001, de 31/12/04. Sistema de Gestão Ambiental - Requisitos com Orientações para Uso. ABNT, Rio de Janeiro, 2004.
- ALMEIDA, Fernando. Experiências empresariais em sustentabilidade: avanços, dificuldades e motivações de gestores e empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 228 p.
- ANTUNES, P. B. Política nacional do meio ambiente - PNMA. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2005
- BURSZTYN, Marcel. Para pensar o desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994 164 p.
- CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. Avaliação e perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 8ª ed., 2006.

- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 430p. 1991.
- DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007 169 p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Brasil 2008. 472p. 2008. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursosnaturais/ids/ids2008.pdf>
- LANFREDI, G. F. Política ambiental ? busca de efetividade de seus instrumentos. 2ª ed. São Paulo. RT . 2007.
- MAY, P. & SEROA da MOTTA, R. (orgs.) Valorando a Natureza: Análise Econômica para o Desenvolvimento Sustentável, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1994.
- MOTTA, Ronaldo Serôa da. Manual para valoracao economica de recursos ambientais. Brasilia: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1998 218 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:56:23

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                     | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                                 |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE242 | Redes de Distribuição e Coleta de Água e Esgoto | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Introdução. Estudos de concepção de sistemas de abastecimento de água. Sistema de captação de água. Sistemas de adução de água. Reservação. Redes de distribuição de água. Materiais utilizados nos sistemas de distribuição. Estudos de concepção de sistemas de esgotamento sanitário. Redes de esgotamento sanitário. Sistemas simplificados de redes coletoras. Estações elevatórias. Materiais utilizados nos sistemas de coleta de esgoto. Destinação final. Estudos de concepção de sistemas de drenagem urbana. Redes de drenagem urbana. Elementos de microdrenagem. Macrodrenagem. Materiais utilizados nos sistemas de drenagem.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Apresentação: conteúdo programático; plano de curso; metodologia a ser empregada no processo ensino-aprendizagem; critérios de avaliação a serem adotados e bibliografia básica recomendada

2. Introdução

3. Normatização e legislação aplicável aos sistemas de coleta e distribuição de água e esgoto  
 3.1. Normas técnicas da ABNT  
 3.2. Legislação

4. Sistemas de abastecimento de água

- 4.1. Estudos de concepção de sistemas de abastecimento de água
- 4.2. Sistema de captação de água
- 4.3. Sistemas de adução de água
- 4.4. Reservação
- 4.5. Redes de distribuição de água
- 4.6. Materiais utilizados nos sistemas de distribuição

5. Sistemas de coleta de esgoto

- 5.1. Estudos de concepção de sistemas de esgotamento sanitário
- 5.2. Redes de esgotamento sanitário
- 5.3. Sistemas simplificados de redes coletoras
- 5.4. Estações elevatórias
- 5.5. Materiais utilizados nos sistemas de coleta de esgoto
- 5.6. Destinação final

6. Sistemas de coleta de esgoto

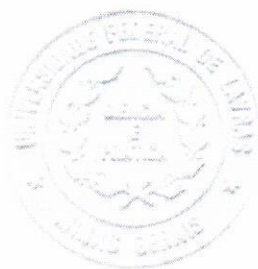
- 6.1. Estudos de concepção de sistemas de drenagem urbana
- 6.2. Redes de drenagem urbana
- 6.3. Elementos de microdrenagem
- 6.4. Macrodrenagem
- 6.5. Materiais utilizados nos sistemas de drenagem

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CRESPO, P.G. Sistema de esgotos. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997. 131p.  
 CANHOLI, A.P. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de textos, 2005. 304p.  
 AZEVEDO NETTO, J.M. Manual de hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 680p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CRESPO, P.G. Elevatórias nos sistemas de esgotos. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2001. 288p.  
 NUVOLARI, A. (Coord.). Esgoto sanitário - coleta, transporte, tratamento, reuso. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 520p.  
 BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de engenharia hidráulica. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2002. 440p.  
 BOTELHO, M.H.C. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 237p.  
 GARCEZ, L.N. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. 372p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:56:34  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                               | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-----------------------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                                           |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE233 | Sustentabilidade Planejamento e Projetos de Biodigestores | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Sustentabilidade do planeta. Planejamento de um sistema produtivo sustentável. Caracterização da biomassa, tipos e modelos de biodigestores, dimensionamento, equipamentos e operação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1. Apresentação do professor e alunos.
  - 1.2. Apresentação do plano de curso.
  - 1.3. Metodologia do ensino ? aprendizagem e avaliação.
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Sustentabilidade do planeta. Parâmetros ligados ao desenvolvimento sustentável.
3. Planejamento de um projeto sustentável.
4. O Processo de biodigestão anaeróbia. Fatores que influem na biodigestão anaeróbia.
5. Características dos resíduos usados no processo de biodigestão anaeróbia.
6. Características do biogás. Potencial energético e mecanismos para aproveitamento do biogás.
7. Características dos Biodigestores. Parâmetros para projeto e dimensionamento de biodigestores.
- 8 AVALIAÇÃO
  - 8.1. Avaliação do conteúdo do curso.
  - 8.2. Avaliação de atuação do estudante.
  - 8.3. Avaliação de atuação do professor.
  - 8.4. Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

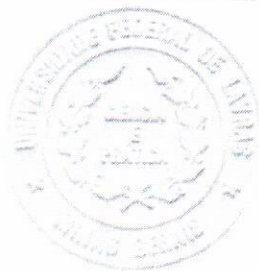
Silva, Moacir de Souza. Biodigestão Anaeróbia no Saneamento Rural. Curso de Pós Graduação "Lato Sensu" Gestão e Manejo Ambiental na Agroindústria. Lavras: UFLA/FAEPE - 2005. 71p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ANTUNES, A..J. Apontamentos sobre biogás. Belo Horizonte: EMATER-MG, 1981. 58p. (Projetos anexos).
- BATISTA, L..F. Construção e operação de biodigestores. Brasília: EMBRATER/COPERINPP, 1981. 46p. (EMBRATER - Manual técnico, 24).
- BEDUSCHI, L.C. :Viabilidade econômica do uso de biodigestores rurais. Botucatu: UNESP, 1991. 31p.
- BENINCASA, M.; ORTOLANI, A.F.; LUCAS JUNIOR, J. de. Biodigestores convencionais. Jaboticabal: UNESP, 1991. 25 p.
- COMASTRI FILHO, J.A.. Biogás; independência energética do pantanal mato-grossense. Corumbá: EMBRAPA-UEPAE, 1981. 53p (EMBRAPA-UEPAE. Circular técnica, 9).
- FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS/CETEC. Manual para construção e operação de biodigestores. Belo Horizonte, 1981. 37p. ( Série de publicações técnicas/SPT-003).
- MAGALHÃES, A.P.T. Biogás; Um projeto de saneamento urbano. São Paulo: Nobel, 1986. 120p.
- NOGUEIRA, L.A.H. Biodigestão; A alternativa energética. São Paulo: Nobel, 1986. 93p.
- PRAKASAN, K.; CARVALHO R. FILHO, J.V.de; PERAZZO NETO, A. Tecnologia do biogás. Areia: UFPB, 1984. 94p.
- SILVA, A. M da. Microposto de piscicultura acoplado a biodigestor. Brasília: IPqM /PRODECOR, 1981. 113p.-
- SILVA, J. A da Construção e operação de biodigestor; modelo chinês. 2 ed. Brasília: EMBRATER/ COPER/ NPP, 1981. 76p. (EMBRATER - Manual técnico, 26).



TEIXEIRA, V.H. Biogás. Lavras: UFLA/FAEPE, 2003. 93p. (Textos acadêmicos)



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 10:01:28  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE390 | Aterro Sanitário | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

A disciplina visa fornecer aos alunos uma abordagem dos aspectos dos aterros sanitários como: escolha do local, dimensionamento, operação, comportamento dos resíduos sólidos urbanos, projeto global, sistemas componentes do projeto, métodos de análise correspondentes, normas e legislações pertinentes, monitoramento geotécnico e ambiental. Aspectos de concepção, projeto, operação, monitoramento e fechamento, e considerando a contribuição das diversas áreas do conhecimento relacionadas ao assunto.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1-INTRODUÇÃO: Colocação do Problema Tipos de Aterros Legislação Vigente
- 2-PARÂMETROS DE PROJETO: Seleção do Local. Quantidade e Composição dos Resíduos (características físicas dos resíduos). Estimativa da geração de resíduos (crescimento populacional e geração per capita). Cálculo de Volume (Peso Específico dos Resíduos solto e compactado). Estabilidade de maciços de RSU (análise computacional). Cálculo dos Sistemas de Drenagem: Drenagem Superficial. Drenagem de Percolados. Drenagem de Gases.
- 3-TRATAMENTO DE PERCOLADOS: Dimensionamento de lagoas anaeróbias. Dimensionamento de lagoas facultativas.
- 4-REVESTIMENTOS IMPERMEABILIZANTES: Camada de Impermeabilização . Camada de Cobertura.
- 5-ENCERRAMENTO E MONITORAMENTO DO ATERRO: Procedimento para monitoramento do aterro sanitário. Estudo para reuso da área.

**OBSERVAÇÃO**

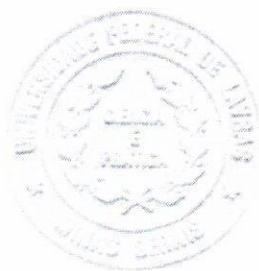
No final do semestre será realizada uma VISITA TÉCNICA a um Aterro Sanitário em fase de operação para complementar na prática o que será discutido em sala de aula.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - NBR 8419. São Paulo: ABNT, 1984.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projetos, implantação e operação. NBR 13896. São Paulo: ABNT, 1997.
- BAGHI, A. - Design, Construction and Monitoring of Landfills, 1994
- MCBEAN E OUTROS - Solid Waste Landfill Engineering, 1995
- QIAN, KOERNER AND GRAY ? Geotechnical Aspects of Landfill Design and Construction, 2002

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- KOERNER AND DANIEL ? Final Covers for Solid Waste Landfills and Abandoned Dumps, 1998
- ROWE E OUTROS - Clayey Barrier System for Waste Disposal Facilities, 1995
- SARSBY - Waste Disposal by Landfill, 1993
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros de resíduos sólidos industriais perigosos - NBR 8418. Rio de Janeiro: ABNT, 1983.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - NBR 8849. São Paulo: ABNT, 1985.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Resíduos sólidos urbanos ? Aterros sanitários de pequeno porte ? Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento - NBR 15849: 2010.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Resíduos sólidos - classificação - NBR 10004. São Paulo: ABNT, 2004.
- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Amostragem de Resíduos - procedimento - NBR 10007. São Paulo: ABNT, 2004.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 10:01:38  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO        | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                    |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GDE109 | Educação Ambiental | 3   | 51            | 0       | 51    |

**EMENTA**

Política Nacional de Educação Ambiental, Meio ambiente e a sociedade, Modelos de desenvolvimento, Sistema de informação e comunicação ambiental, Programas e projetos de educação ambiental, Educação ambiental comunitária e em unidades de conservação, Métodos de avaliação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

A ser definido pelo primeiro professor da disciplina

**OBSERVAÇÃO**

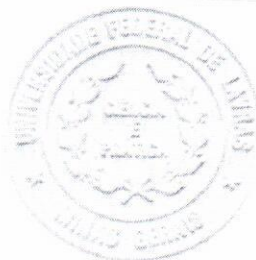
Ementa retirada do Projeto de Criação do Curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

A ser definido pelo primeiro professor da disciplina

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

A ser definido pelo primeiro professor da disciplina



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO    | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE154 | Hidrologia III | 4   | 34            | 34      | 68    |

EMENTA

Conceitos fundamentais de hidrogeologia. Escoamento de águas subterrâneas e mecânicas dos poços. Exploração de aquíferos e poços tubulares. Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas. Processos de contaminação, quantificação e simulação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

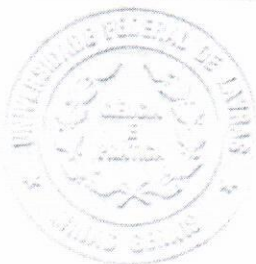
1. Conceitos fundamentais de hidrogeologia
  - 1.1. A água subterrânea como componente do ciclo hidrológico
  - 1.2. O que é hidrogeologia
  - 1.3. Definição de aquíferos e sistemas aquíferos
  - 1.4. Parâmetros hidráulicos dos aquíferos
  - 1.5. Formações geológicas como aquíferos
2. Escoamento de águas subterrâneas e mecânicas dos poços
  - 2.1. Equação de Darcy
  - 2.3. Transmissividade
  - 2.4. Armazenamento específico
  - 2.5. Equipamentos para exploração de água dos poços
  - 2.6. Manutenção de poços
3. Exploração de aquíferos e poços tubulares
  - 3.1. Fluxo radial em aquíferos
  - 3.2. Construção de poços tubulares
  - 3.3. Testes de bombeamento
  - 3.4. Exploração de água subterrânea
  - 3.5. Subsidência
4. Qualidade da água subterrânea
  - 4.1. Parâmetros de qualidade da água
  - 4.2. Tratamento da água
  - 4.3. Processo de contaminação
  - 4.4. Simulação de processos de contaminação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FRANCIS, F.O. Hidráulica de meios permeáveis: escoamento em meios porosos. São Paulo: EDUSP, 1980, 169p.
- APPELO, C.A.J.; POSTMA, D. Geochemistry, groundwater and pollution. Leiden: London: A. A. Balkema, 2005, 649p.
- TODD, D.K. Hidrologia de águas subterrâneas. Rio de Janeiro: USAID, 1987, 319p.
- CPRM. Noções Básicas sobre poços tubulares - cartilha informativa. 1998, 22 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FREITAS, A.L.S. Uso racional da água subterrânea aplicada às ciências agrárias. Brasília: ABEAS, 1997, 75p.
- MAIDMENT, D.R. Handbook of hydrology. New York: McGraw-Hill, 1993.
- BEAR, J. Hydraulics of groundwater. New York: McGraw Hill, 1979, 567 p.
- CPRM. Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 2009



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:56:28

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO            | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                        |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| PRG119 | Estágio Supervisionado | 16  | 0             | 272     | 272   |

EMENTA

O estágio supervisionado propiciará ao estudante adquirir experiência profissional específica e que contribuirá, de forma eficaz, para a sua absorção pelo mercado de trabalho. Esta atividade permite a saída do estudante para realizar atividades relacionadas ao seu curso de graduação, envolvendo atividade de convivência em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativos ou corporativistas, dentre outras. O estágio supervisionado possibilitará ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1. Apresentação de professores e alunos
  - 1.2. Apresentação do Plano de Curso
  - 1.3. Metodologia do ensino-aprendizagem
  - 1.4. A disciplina no currículo e integralização com outras disciplinas
  - 1.5. A disciplina na formação do profissional e da pessoa
2. AVALIAÇÃO
  - 2.1. Avaliação do conteúdo do curso
  - 2.2. Avaliação de atuação do aluno
  - 2.3. Avaliação da atuação do professor orientador
  - 2.4. Avaliação das condições materiais, físicas, em que desenvolveu o estágio
  - 2.5. Critérios de avaliação desempenho do aluno
    - 2.5.1 Relatório final
    - 2.5.2 Ficha de avaliação do orientador

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Artigos Científicos e Livros relacionados à cada área específica de desenvolvimento do estágio.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:57:42  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
[https://sig.ufra.br/modulos/publico/matrizas\\_curriculares/index.php](https://sig.ufra.br/modulos/publico/matrizas_curriculares/index.php)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                    | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| PRG219 | Trabalho de Conclusão de Curso | 4   | 0             | 68      | 68    |

EMENTA

O Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária constitui-se em uma atividade acadêmica de treinamento e qualificação profissional, de caráter integrador, que visa complementar o ensino teórico-prático, recebido no curso acadêmico. Abordará a Revisão dos conteúdos de metodologia da investigação científica. Elaboração do trabalho de conclusão de curso. Instrumentos, construção, validação e coleta de dados. Normas da ABNT. Orientações sobre modos de divulgação dos resultados de pesquisa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

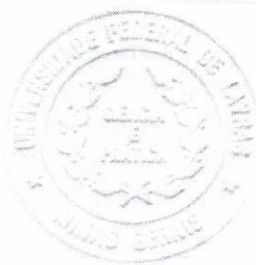
As atividades desenvolvidas na disciplina estarão relacionadas ao modelo de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso definido por cada orientador.  
O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser apresentado em forma de monografia que pode ser caracterizada por uma pesquisa científica e, ou, tecnológica, projeto de engenharia, estágio realizado pelo aluno ou revisão bibliográfica, aplicados a área de Engenharia Ambiental e Sanitária em que o aluno deverá desenvolvê-lo individualmente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 40. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 144 p.  
FERRAREZI JUNIOR, C. Guia do trabalho científico: do projeto à redação final : monografia, dissertação e tese. São Paulo, SP: Contexto, 2011. 153 p.  
CARVALHO, M. C. M. (Org.). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas . 23. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. 224 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Artigos Científicos e Livros relacionados à cada área específica de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO  | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |              |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE113 | Hidrologia I | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Estudo do Ciclo hidrológico. Bacias Hidrográficas: caracterização morfométrica e suas relações com a Hidrologia. Noções sobre manejo de bacias. Estudo da precipitação: obtenção de dados e utilização nas aplicações de interesse ambiental e da agricultura. Infiltração. Evapotranspiração. Escoamento Superficial: produção de água, valores médios, mínimos e máximos da vazão. Distribuições de probabilidade. Outorga de água superficial.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1 - Introdução: Apresentação do Programa da Disciplina, Sistema de Avaliação; Conceito; Importância e Aplicação da Hidrologia
- 2 - Ciclo Hidrológico
- 3 - Bacia Hidrográfica:
  - Conceito;
  - Características Físicas;
  - Enfoque sobre Manejo;
- 4 - Precipitação:
  - Conceito, Formação, Classificação e Medição
  - Análise de Pluviogramas; Precipitação média
  - Frequência dos Totais precipitados:
  - Estudo de precipitações totais anuais - Distribuição Normal
  - Estudo de precipitações máximas de 1, 2 e mais dias - Distribuição de Gumbell
  - Estudo de Chuvas prováveis - Distribuição Log - Normal
  - Estudo de Chuvas Intensas; Equação de chuvas intensas; Desagregação de chuvas diárias
- 5 - Infiltração:
  - Conceito;
  - Equações;
  - Métodos de determinação: Simulador de chuvas e Índice fi;
  - Chuva efetiva
- 6 - Escoamento Superficial:
  - Conceito, importância;
  - Componentes;
  - Grandezas Características;
  - Análise de Hidrográficas;
  - Separação das componentes do escoamento;
  - Classificação das Cheias;
  - Medição de vazão;
  - Outorga de água superficial;
  - Regularização de vazão;
  - Propagação de enchentes em reservatórios.
- 7 - Estimativa de Vazão de Cheia
  - Importância;
  - Métodos de estimativa;
  - Critérios para fixação do tempo de concentração
  - Equação Racional
  - Métodos Estatísticos: Gumbell; Log-Normal; Fuller
  - Hidrográficas: Unitária e Triangular Unitária

**OBSERVAÇÃO**

Professores responsáveis: Carlos Rogério de Mello, Gilberto Coelho e Marcelo Ribeiro Viola.  
 Carga Horária: Teórica: 34 horas, Prática: 34 horas.  
 Obrigatória para os cursos de agronomia, engenharias agrícola, florestal e ambiental e sanitária.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

MELLO, Carlos Rogério de; SILVA, Antonio Marciano da. Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas. Lavras, MG: Ed. UFLA, 2013. ISBN 9788581280296

TUCCI, Carlos E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 1. ed. Porto Alegre, RS: Ed. da UFRGS, 1993. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos v. 4). ISBN 8570252986



PINTO, Nelson L. de Sousa et al. Hidrologia básica. São Paulo, SP: E. Blücher, 1976. RIGHETO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos. São Carlos. EESC/USP, 1998. 840p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

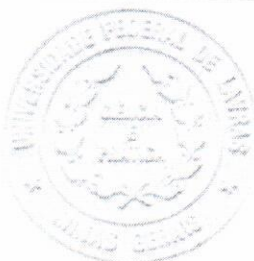
TUCCI, Carlos E. M. Modelos hidrológicos. 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2005. ISBN 8570258232.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galízia. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras, 2002. ISBN 8586303410.

SUVALE. Análise de dados hidrológicos. Rio de Janeiro, RJ: APHA, 1972. 1 v.

WISLER, Cjester o. Hidrologia. Rio de Janeiro, RJ: Sedegra, 1964.

GRIBBIN, John R. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. ISBN 9788522106356.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:54:52

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO          | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                      |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GFI117 | Mecânica dos Fluidos | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Esta disciplina compreende o estudo introdutório de mecânica dos fluidos e trata dos fenômenos difusivos de quantidade de movimento, bem como apresenta os processos e cálculos encontrados na Engenharia de Alimentos. O conteúdo programático está estruturado considerando conceitos, formulações e apresentações de modelos matemáticos básicos que evidenciam analogias existentes entre os processos difusivos em regime permanente e transiente, unidimensionais e multidimensionais, de transporte de quantidade de movimento. Tópicos específicos com aplicações e métodos de solução analíticos e numéricos para a resolução dos problemas são discutidos.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação
  - 1.1 Apresentação dos professores e alunos.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa
2. Introdução
  - 2.1 Definição de Fluido.
  - 2.2 Escopo da Mecânica dos Fluidos.
  - 2.3 Equações Básicas.
  - 2.4 Métodos de Análise.
  - 2.5 Medidas e Unidades.
3. Conceitos Fundamentais
  - 3.1 O fluido como meio contínuo.
  - 3.2 Campo de velocidades.
  - 3.3 Campo de tensões. Equações Básicas.
  - 3.4 Viscosidade.
  - 3.5 Descrição e classificação do movimento dos fluidos.
4. Estática dos Fluidos
  - 4.1 Equações básicas.
  - 4.2 Pressões absolutas e manométricas.
  - 4.3 Empuxo hidrostático Campo de tensões.
  - 4.4 Equilíbrio dos corpos flutuantes.
  - 4.5 Movimento dos fluidos como corpos rígidos.
5. FORMA INTEGRAL DAS EQUAÇÕES BÁSICAS PARA O VOLUME DE CONTROLE
  - 5.1 As leis básicas dos sistema.
  - 5.2 Relação entre as derivadas do sistema e a formulação do volume de controle.
  - 5.3 Conservação da massa.
  - 5.4 Equação da quantidade de movimento para o volume de controle inercial.
  - 5.5 Equação da quantidade de movimento para o volume de controle acelerado.
  - 5.6 Momento da quantidade de movimento.
  - 5.7 Primeira Lei da Termodinâmica.
  - 5.8 Segunda Lei da Termodinâmica.
6. INTRODUÇÃO À ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS
  - 6.1 Princípio da conservação da massa.
  - 6.2 Movimento de elemento de fluido.
  - 6.3 Equação da quantidade de movimento.
  - 6.4 Estática e Cinemática de Fluidos.
  - 6.5 Equações Básicas de Dinâmica dos Fluidos.
  - 6.6 Campo de Tensões.
  - 6.7 Viscosidade.
  - 6.8 Descrição e Classificação dos Escoamentos.
  - 6.9 Camada Limite.
  - 6.10 Fluidos newtonianos e não newtonianos.
  - 6.11 Reologia
7. INTRODUÇÃO À DINÂMICA DOS FLUIDOS
  - 7.1 Dimensões.
  - 7.2 Similaridade Geométrica e Cinemática.
  - 7.3 Teorema dos  $\Pi$  s de Buckingham.
8. CINEMÁTICA DOS FLUIDOS
9. INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE ESCOAMENTOS: FORMULAÇÃO DE VOLUME DE CONTROLE.
  - 9.1 Introdução
  - 9.2 Sistema e volume de controle.
  - 9.3 Integral do fluxo de massa.
  - 9.4 Formas particulares da Equação da continuidade.
  - 9.5 Segunda lei de Newton para o movimento.
  - 9.6 Princípio de conservação da energia. Equação da energia.
  - 9.7 Determinação da Potência de escoamento.
  - 9.8 Equação de Bernoulli.
  - 9.9 Equação de Bernoulli para bombas e turbinas.
  - 9.10 Noções sobre perda de carga nos escoamentos de fluidos reais em tubulações. Diagrama de Moody.
10. MODELOS DIFERENCIAIS APLICADOS AOS FENÔMENOS DE TRANSPORTE
  - 10.1 Equação da continuidade na forma diferencial.
  - 10.2 Equação diferencial do movimento de um fluido. Equações de Navier-Stokes.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Herman J. C. Berendsen, Simulating the Physical World: Hierarchical Modeling from Quantum Mechanics to Fluid Dynamics, Cambridge University Press; 1 edition (July 30, 2007), ISBN: 978-0521835275
- 2) MUNSON, B.R. Fundamentals of Fluid Mechanics, Ed. Wiley, 7a ED, 2012. ISBN 9781118116135.
- 3) BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos, Ed. Pearson Education, 2a ED, 2008. ISBN 8576051826.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 4) WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos, Ed. Bookman, 6a ED, 2011. ISBN 9788563308214. (3 exemplares)
- 5) CENGEL, Y.; CIMBALA, J. Fluid Mechanics Fundamentals and Applications, Ed. McGraw-Hill, 3a ED, 2013. ISBN 978-0073380322.
- 6) LANDAU, L.D. Fluid Mechanics, Ed. Butterworth-Heinemann, 2a ED, 1987. ISBN 978075062767
- 7) BANSAL, R. K. A Textbook of Fluid Mechanics and Hydraulic Machines, Ed. Laxmi Publications, 2005. ISBN: 9788131808153



- 8) POST, S. Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional, Ed. LTC, 2013. ISBN 9788521620990
- 9) LARSON, R. G. The Structure and Rheology of Complex Fluids, 1998. ISBN: 9780195121971



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:26  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO         | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                     |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GBI132 | Microbiologia Geral | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Introdução; Importância; Classificação dos Microrganismos, Grupos de Microrganismos; Bactérias: Nutrição, reprodução, metabolismo, genética; Vírus; Fungos: Classificação, modo de vida e reprodução, características das principais divisões; Algas e Protozoários.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**INTRODUÇÃO**

Apresentação dos professores e alunos  
Apresentação do plano de curso  
Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação  
A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas  
A disciplina de formação do profissional e da pessoa

**HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA DA MICROBIOLOGIA**

Microscópio ótico  
Teoria da geração espontânea x biogênese  
Doenças  
Alimentos e Fermentações  
Agricultura e Meio Ambiente

**CLASSIFICAÇÃO DOS MICRORGANISMOS**

Haeckel 1966  
Whittaker 1969  
Woese 1977  
Propostas atuais

**BACTÉRIAS**

Classificação  
Morfologia  
Nutrição  
Crescimento

**METABOLISMO**

Enzimas  
Transporte  
Respiração  
Fermentação

**VÍRUS**

Características gerais  
Composição química  
Bacteriófagos: Ciclo lítico e ciclo lisogênico

**RECOMBINAÇÃO BACTERIANA**

Transformação  
Conjugação  
Transdução

**FUNGOS**

Classificação  
Morfologia  
Modo de vida e reprodução  
Características das principais divisões

**ALGAS E PROTOZOÁRIOS**

Importância  
Classificação  
Características das principais divisões

**OBSERVAÇÃO**

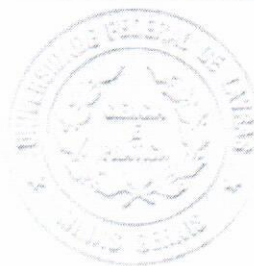
Esta disciplina contém aulas práticas (2 aulas/semana) e teóricas (2 aulas/semana) contemplando os cursos de Engenharia de alimentos, agronomia, Engenharia florestal, zootécnica

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005 894 p. ISBN 978-85-363-0488-5.
- MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; DUNLAP, Paul V.; CLARK, David P. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p. ISBN 85-3632-09-31.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALEXOPOULOS, C.J., MIMS, C.M., BLACKWELL, M. Introductory mycology. New York, John Wiley & Sons, 1996. 868p.
- NEDER, R.N. Microbiologia: manual de laboratório. São Paulo, Nobel, 1992. 138p.
- PELCZAR, Michael J.; REID, Roger; CHAN, E. C. S. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill, 1981 2 v.
- SILVA, R., SCHWAN, R.F. & DIAS, E.S. Curso de Biologia: microbiologia. Lavras, UFLA/FAEPE, 1998. 225p.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO          | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                      |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE108 | Sensoriamento Remoto | 2   | 17            | 17      | 34    |

EMENTA

Histórico, definições e visão geral do sensoriamento remoto; 2. Fontes de energia, radiação eletromagnética e interação energia/atmosfera; 3. Resposta espectral de elementos da superfície terrestre; 4. Imagens digitais e Sistemas Sensores; 5. Resoluções dos sistemas sensores; 6. Sistemas orbitais (satélites): finalidade e tipos de órbitas; 7. Satélites para recursos terrestres; 8. Interpretação visual de imagens de satélite de observação da terra; 9. Imagens monocromáticas e composições coloridas; 10. Iniciação ao Processamento Digital de Imagens: realce, estatística, operações aritméticas, índices de vegetação; 11. Classificação não-supervisionada e supervisionada; 12. Aplicações na agricultura e meio ambiente.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

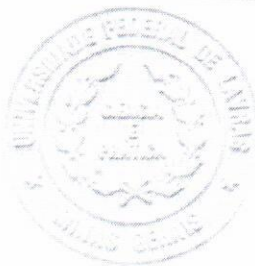
1. Introdução
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Sensoriamento remoto
  - 2.1 Histórico
  - 2.2 Conceitos básicos de sensoriamento remoto
  - 2.3 Elementos e processos envolvidos no sensoriamento remoto
    - 2.3.1 Aquisição e coleta dos dados
    - 2.3.2 Análise, interpretação e aplicação dos dados
  - 2.4. Plataformas de aquisição de dados de sensoriamento remoto
    - 2.4.2 Nível terrestre
    - 2.4.3 Nível sub-orbital (aeronave)
    - 2.4.3 Nível orbital (satélites)
3. Fontes de energia em sensoriamento remoto
  - 3.1 Natureza da radiação eletromagnética
  - 3.2 Espectro eletromagnético
  - 3.3 Principais faixas espectrais utilizadas em sensoriamento remoto
4. Comportamento espectral de alvos
  - 4.1 Radiância, refletância e nível digital
  - 4.2 Comportamento espectral da vegetação
  - 4.3 Comportamento espectral da água
  - 4.4 Comportamento espectral do solo
  - 4.5 Fatores que afetam o comportamento espectral dos alvos
5. Sistemas orbitais
  - 5.1 Classificações dos satélites
    - 5.1.1 Quanto à finalidade
    - 5.1.2 Quanto ao tipo de órbita
    - 5.1.3 Características dos satélites de órbita geoestacionária e de órbita polar.
  - 5.2 Principais programas de satélites para recursos terrestres
6. Sistemas sensores
  - 6.1 Definição
  - 6.2 Classificação dos sistemas sensores
    - 6.2.1 Quanto à fonte de energia
    - 6.2.2 Quanto ao tipo de produto gerado
    - 6.2.3 Exemplos de sistemas sensores
  - 6.3 Sensores imageadores eletro-óticos ou multiespectrais
  - 6.4 Resolução dos sistemas sensores imageadores eletro-óticos: espacial, espectral, radiométrica e temporal
  - 6.5 Características dos sensores dos satélites para recursos terrestres
  - 6.6 Relações entre as diferentes resoluções dos sensores
7. Noções sobre interpretação visual de imagens monocromáticas e composições coloridas
8. Processamento Digital de Imagens (PDI)
  - 8.1 Aplicativos para PDI
  - 8.2 Imagens monocromáticas
  - 8.3 Composições coloridas
  - 8.4 Pré-processamento para análise de imagens
9. Das imagens ao mapa temático
  - 9.1 Operações aritméticas de imagens
  - 9.2 Geração e análise de índices de vegetação
  - 9.3 Classificação não-supervisionada e supervisionada de imagens
  - 9.4 Elaboração de mapas temáticos
  - 9.5 Medição de áreas
10. Aplicações de sensoriamento remoto em recursos terrestres: agricultura, desmatamento, previsão de tempo, queimadas, florestas, solos, entre outros.
11. Avaliação
  - 10.1 Avaliação do conteúdo do curso
  - 10.2 Avaliação de atuação do aluno
  - 10.3 Avaliação de atuação do professor
  - 10.4 Avaliação das condições materiais, físicas em que se desenvolve o curso.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MOREIRA, Maurício A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. 4. ed., atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 422 p. ISBN 9788572693813.
2. FLORENZANO, Teresa Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed., ampl. e atual. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 128 p. ISBN 9788579750168.
3. MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. de. (Org.). Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Brasília: UnB/CNPq, 2012. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/livro-eletronico>> Acesso em: 13 set. 2018.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NOVO, E. M. L. de M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. rev. São Paulo: E. Blücher, 2010. 387 p. ISBN 9788521205401
2. JENSEN, John R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. 2. ed. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009. 598 p. (Prentice Hall series in geographic information science). ISBN 9788560507061 .
3. PONZONI, Flávio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir. Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2007. 127 p. ISBN 9788560507023
4. CANADA CENTRE FOR REMOTE SENSING. Fundamentals of remote sensing. Calgary; Ottawa: CCRS, 2016. Disponível em: < <https://www.nrcan.gc.ca/node/9309>>. Acesso em: 13 set. 2018.
5. SANTOS, A. R; PELUZIO, T.M.O; SAITO, M.S. SPRING 5.1.2 passo a passo: aplicações práticas. Alegre, ES: CAUFES, 2010. Disponível em <[http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Livro\\_Spring\\_5.1.2\\_Aplicacoes\\_Praticas/LivroSPRING512PassoaPassoAplicacaoPratica.pdf](http://www.mundogeomatica.com.br/Livros/Livro_Spring_5.1.2_Aplicacoes_Praticas/LivroSPRING512PassoaPassoAplicacaoPratica.pdf)> Acesso em: 14 set. 2018.





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                    | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX158 | Equações Diferenciais Parciais | 4   | 68            | 0       | 68    |

EMENTA

Revisão de equações diferenciais ordinárias lineares de primeira e segunda ordem. Equações diferenciais parciais lineares e séries de Fourier. Problemas de valores de contorno.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

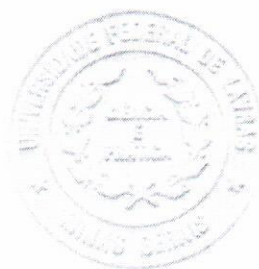
1. Introdução.
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Revisão de equações diferenciais ordinárias lineares de primeira e segunda ordem.
  - 2.1 Definição e classificação de equações diferenciais
  - 2.2 Teorema Fundamental do Cálculo
  - 2.3 Método do fator integrante
  - 2.4 Equações separáveis
  - 2.5 Equações homogêneas com coeficientes constantes
3. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.
  - 3.1 Problema de valores de contorno para fronteiras com dois pontos
  - 3.2 Séries de Fourier
  - 3.3 O Teorema de convergência de Fourier
  - 3.4 Funções pares e ímpares.
  - 3.5 Separação de variáveis; Condução de Calor em uma barra
  - 3.6 A equação da onda: vibrações de uma corda elástica
  - 3.7 A equação de Laplace
4. Problemas de valores de contorno
  - 4.1 A ocorrência de problema de valores de contorno em fronteiras com dois pontos.
  - 4.2 Problemas de valores de contorno de Sturm-Liouville
  - 4.3 Problemas de valores de contorno não-homogêneos
  - 4.4 Problemas de Sturm-Liouville singulares
  - 4.5 Uma expansão em funções de Bessel
  - 4.6 Séries de funções ortogonais: convergência na média.
5. Avaliação
  - 5.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 5.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 5.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 5.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.
- IÓRIO, V.M. EDP: Um curso de graduação. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2007.
- FIGUEIREDO, D.G. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NAGLE, K. R., SAFF, E.B., SNIDER, A.D. Equações diferenciais. 8.ed. São Paulo, SP: Pearson, 2012.
- ZILL, D. G., CULLEN, M. R. Equações diferenciais, vol.2, 3. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2001.
- SALVADOR, J. A. Equações diferenciais parciais com Maple V. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2002.
- FIGUEIREDO, D. G., NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2008.
- CHURCHILL, R. V. Fourier series and boundary value problems. 2. ed. Tokyo: McGraw-Hill, 1963.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:21  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                 | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCS104 | Física do Solo e Conservação do Solo e Água | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Caracterização física do solo: textura do solo; relações massa volume; estrutura e agregação do solo; consistência do solo; compactação do solo; potencial da água no solo; disponibilidade de água para as plantas. Fatores que influem na erosão; modelos de predição da erosão; Práticas conservacionistas; Planejamento conservacionista.

**HABILIDADES DA DISCIPLINA:**

Essa disciplina dará ao estudante os conhecimentos sobre física do solo, incluindo a relação água-solo, e sobre erosão e conservação do solo, necessários para o planejamento e uso racional das terras.

**PRÉ-REQUISITOS:**

GCS 102 ? Pedologia

GCS 103 ? Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas

ou

GCS 110 ? Fertilidade Microbiologia e Nutrição Mineral de Plantas

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 ? Física do Solo: Parte Teórica**

- 1.1. ? Textura do solo: sistemas de classificação; determinação e importância.
- 1.2. ? Relações massa-volume: densidade do solo; densidade de partículas; porosidade total e distribuição de poros por tamanho; determinação e importância.
- 1.3. ? Estrutura e agregação do solo: determinação e importância.
- 1.4. ? Consistência do solo.
- 1.5. ? Compactação do solo: avaliação, implicações, modelagem e aplicações.
- 1.6. ? Água do solo: retenção e interações.
- 1.7. ? Potencial total da água no solo: componentes do potencial total; determinação e aplicações.
- 1.8. ? Disponibilidade de água para as plantas: movimentação da água no sistema solo-planta-atmosfera.
- 1.9. ? Avaliação

**UNIDADE 2 ? Física do Solo: Parte Prática**

- 1.1. ? Análise Textural pelos Métodos da Pipeta e do Hidrômetro (Bouyoucos);
- 1.2. ? Determinação da Densidade de Partículas (Método do Balão Volumétrico);
- 1.3. ? Determinação da Densidade do Solo (Método do Anel Volumétrico);
- 1.4. ? Determinação da Porosidade Total, Macro e Microporosidade;
- 1.5. ? Avaliação da Estabilidade de Agregados;
- 1.6. ? Determinação da curva característica da água no solo por secagem;
- 1.7. ? Determinação da água disponível (capacidade de armazenamento de água no solo)

**UNIDADE 3 ? Conservação do Solo e Água: Parte Teórica**

- 1.1. ? Conservação do solo e água e relação com outras disciplinas;
- 1.2. ? Mecanismo e formas de erosão;
- 1.3. ? Fatores que influenciam a erosão;
- 1.4. ? Modelos de predição de perdas de solo;
- 1.5. ? Classificação de terras para uso;
- 1.6. ? Planejamento de uso das terras.

**UNIDADE 4 - Conservação do Solo e Água: Parte Prática**

- 1.1. ? Relação entre topografia e erosão: declividade e comprimento de rampa;
- 1.2. ? Práticas mecânicas de controle da erosão;
- 1.3. ? Espaçamento e locação de terraços;
- 1.4. ? Estimativa da vazão de enxurrada: dimensionamento de canais de terraços e canais de escoadouros;
- 1.5. ? Classificação de terras no sistema de capacidade de uso;
- 1.6. ? Levantamento e planejamento conservacionista.
- 1.7. ? Bacias de contenção: recomendação e dimensionamento.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

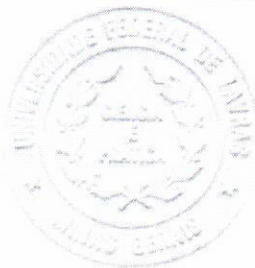
BAVER, L.D.; GARDNER, W.H.; GARDNER, W.R. Soil physics. 4ª ed. New York: John Wiley, 1972. 498p.



BERTONI, J. & LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 2ª ed., Editora Ícone, São Paulo, 1990. 355p.  
HUDSON, N. Soil Conservation. Ames, IOWA, Iowa State University Press. 3 ed. 1995. 391p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERREIRA A, M.M. & DIAS JÚNIOR, M.S. Física do Solo. Lavras, UFLA, CAPES ? PROIN, 1996, 86p.  
HILLEL, D. Introduction to soil physics. New York, Academic Press., 1982, 364p.  
LEPSCH, I.F. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. 4ª Aproximação, 2ª impressão, Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1991. 175p.  
SILVA, M.L.N. Conservação e planejamento de uso do solo. In. MARQUES, J.J.; FERNANDES, L.A.; SILVA, M.L.N.; DIAS JÚNIOR, M.D. CURI, N.; FAQUIN, V. Solo no contexto ambiental. ULFLA. Lavras, Textos Acadêmicos. P. 81-134. 2001.  
SILVA, M.L.N. Notas de aulas práticas de conservação do solo e da água. UFLA. 2003



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE139 | Geoprocessamento | 2   | 0             | 34      | 34    |

**EMENTA**

1. Introdução e conceitos gerais sobre SIG; 2. Sistema gerenciador de banco de dados; 3. Modelagem de dados em geoprocessamento; 4. Mapas e suas representações computacionais; 5. Conceitos básicos de SIG e relações espaciais entre fenômenos geográficos; 6. Operações de análise geográfica, conceitos e considerações sobre análise espacial em SIG 7. Avaliação da acurácia de mapas em SIG

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

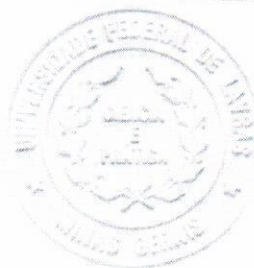
1. Introdução
  - 1.1. Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2. Apresentação do plano de curso.
  - 1.3. Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Geoprocessamento: definição, histórico e principais aplicações.
  - 2.1. Introdução e conceitos gerais sobre SIG
  - 2.2. Cartografia e conceitos geodésicos.
  - 2.3. Sistemas de coordenadas.
  - 2.4. Sistemas de projeções.
  - 2.5. Georreferenciamento e registro de dados cartográficos.
  - 2.6. Escala e resolução.
  - 2.7. Entrada, edição e manipulação de dados em SIG.
3. Sistema Gerenciador de Banco de Dados
  - 3.1. Banco de dados geográficos e relativos à SGBDs.
  - 3.2. Armazenamento básico de dados digitais em SGBD.
  - 3.3. Principais tipos e requisitos de um SGBD para SIG.
  - 3.4. Arquiteturas de integração entre SIGs e SGBDs.
4. Modelagem de dados em geoprocessamento
  - 4.1. Definição de modelo de dados.
  - 4.2. Etapas do processo de modelagem de dados em SIG.
  - 4.3. Níveis de abstração de dados em SIG.
  - 4.4. Universos real, conceitual, de representação e de implementação.
5. Mapas e suas representações computacionais
  - 5.1. Conceitos básicos de SIG e relações espaciais entre fenômenos geográficos.
  - 5.2. Diferença entre SIG e CAD.
  - 5.3. Diferença entre mapas e cartas.
  - 5.4. Tipos e representações de dados em SIG.
  - 5.5. Mapas temáticos
  - 5.6. Modelos Numéricos de Terreno (MNT)
  - 5.7. Mapas cadastrais e de redes
6. Operações de análise geográfica
  - 6.1. Conceitos e considerações sobre análise espacial em SIG.
  - 6.2. Estrutura, manipulação e Interpolação de MNT
  - 6.3. Tipos de análise espacial.
  - 6.4. Operações de análise espacial sobre geocampos, geoobjetos, geocampos e geoobjetos, operações mistas, transformação.
  - 6.5. Avaliação da acurácia de mapas em SIG
7. Avaliação
  - 7.1. Avaliação do conteúdo do curso
  - 7.2. Avaliação de atuação do aluno
  - 7.3. Avaliação de atuação do professor
  - 7.4. Avaliação das condições materiais, físicas em que se desenvolve o curso.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALVES, Marcelo de Carvalho; SILVA, Fabio Moreira da. Geomática para levantamento de ambientes: base para aplicações em topografia, georreferenciamento e agricultura de precisão. Lavras, MG: Ed. UFLA, 2016. 650 p. ISBN 9788581270470
2. FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 160 p. ISBN 9788586238826
3. CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V (org). Introdução à Ciência da Geoinformação. São Jose dos Campos: DPI/INPE. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>> Acesso em: 14 set. 2018.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LONGLEY, Paul et al. Geographical information systems & science. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2011. xix, 539 p. ISBN 9780470721445
2. SILVA, Ardemirio de Barros. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. São Paulo, SP: Ed. da UNICAMP, 2003. 236 p. (Coleção livro-texto). ISBN 85-268-0649-1.
3. SOUSA, R.F., FALCÃO, E.C. (org) Geoprocessamento aplicado: contexto multidisciplinar. João Pessoa: IFPB, 2017. Disponível em : <<http://editora.ifpb.edu.br/index.php/ifpb/catalog/book/80>> Acesso em: 14 set. 2018.
4. BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, Rachael. Principles of geographical information systems. Oxford, UK: New York, NY: Oxford University Press, c1998. xiii, 333 p. (Spatial information systems). ISBN 0198233655
5. ASSAD, Eduardo Delgado; SANO, Edson Eyji. Sistemas de informações geográficas: aplicações na agricultura. 2. ed., rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 1998. xxvii, 434 p. ISBN 9788573830453



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 10:01:11

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO               | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                           |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GBI142 | Ecologia Geral e Aplicada | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Valores econômicos da biodiversidade; Fragmentação florestal; Estratégias para Conservação; Medindo a diversidade biológica; Estudos de impacto ambiental; Abordagens atuais em Ecologia Aplicada.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Introdução  
Apresentação dos professores e alunos  
Apresentação do plano de curso  
Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação  
A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas  
A disciplina na formação do profissional e da pessoa

Valor e uso de recursos naturais  
Valores econômicos diretos e indiretos da diversidade  
Recursos renováveis e não renováveis  
Sustentabilidade de uso  
Preservação e conservação de recursos

Degradação de ecossistemas e Fragmentação de Habitat  
Efeitos da degradação sobre a biodiversidade  
Efeitos da fragmentação de ecossistemas sobre as comunidades  
Efeito de borda.  
Recuperação de áreas degradadas

Estratégias para reduzir impactos  
Recuperação de áreas degradadas  
Criação de corredores ecológicos  
Trampolins ecológicos e manejo da matriz  
Áreas prioritárias para Conservação

Legislação ambiental  
Lei de Crimes Ambientais  
Licenciamento ambiental de empreendimentos  
Código florestal  
Principais resoluções do CONAMA

Estudos de impacto ambiental e Monitoramento ambiental  
Formas de Abordagem e aplicação  
Composição de equipes e qualidade do trabalho  
Medindo a diversidade e apresentando os resultados

Organismos bioindicadores  
Monitorando o ambiente através de organismos vivos  
Principais características e grupos bioindicadores  
Estratégias de amostragem e análise

Avaliação  
Avaliação do conteúdo do curso  
Avaliação de atuação do aluno  
Avaliação da atuação do professor  
Avaliação das condições materiais, físicas ... em que se desenvolve o curso.

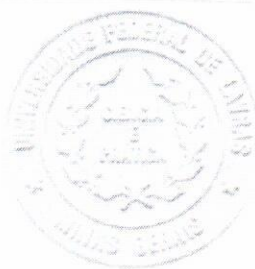
Ao longo da disciplina, temas atuais de ecologia relacionados á disciplina serão trazidos para discussão junto aos alunos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Ed. da UEL.  
MILLER JR., G.T. Ciencia Ambiental. Thomson Learning editora. 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALMEIDA, J. R. de; PANNO, M; OLIVEIRA, S. G. de. Perícia ambiental. Editora Thex.
- BAYDACK, R.K (ed.). Pratical aproaches to the conservation of biological diversity. 1998.
- BEEBY, A. Applyng ecology. London: Chapman Hall. 1993. 441p.
- BRITO, M. C. W. Unidades de conservação: intenções e resultados. ed. 2. Annablume. 2003.
- BUNCE, R.G.H.; RYSZKOWKli, L.; PAOLETTI, M.G. (eds.) 1993. Landscape ecology and agroecosystems. Boca Raton, Lewis publisher. 241 p.
- HOAGE, R.J.. Animal extinctions: what everyone should know. Washington, Smithsonian Institution Press. 1985.
- KREBS, C.J. Ecología: análisis experimental de la distribución y abundancia. Madrid, Ediciones Pirámide. 1985.
- PIMM, S.L. The balance of nature?: ecological issues in the conservation of especies and communities. 1991.
- SMITH, J., ENGLER, E. Environmental Sciences. New York. 1995.
- WHITMORE, T.C.; SAYER, J.A. (eds.) Tropical deforestation and species extinction. 1992. London, Chapmall & Hall. 153p



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:29:47

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GF125  | Física A    | 4   | 68            | 0       | 68    |

EMENTA

Sistemas de Medidas; Noções de Cálculo; Cinemática e dinâmica do movimento de uma partícula; Trabalho e Energia; Conservação de Energia; Sistema de partículas; Momento linear;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução.
  - 1.1. Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2. Apresentação do plano de curso.
  - 1.3. Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Sistemas de Medidas
  - 2.1. Unidades e conversão
  - 2.2. Dimensões das grandezas físicas
  - 2.3. Notação científica
  - 2.4. Algarismos significativos e ordens de grandeza
3. Cinemática do movimento em uma dimensão e noções de Cálculo
  - 3.1. Noções básicas de funções, gráficos e limites. Deslocamento e velocidade média
  - 3.2. Noções básicas de derivada e velocidade instantânea.
  - 3.3. Velocidade relativa
  - 3.4. Aceleração.
  - 3.5. Noções básicas de antiderivadas e integração usando quantidades cinemáticas.
4. Cinemática do movimento em duas e três dimensões
  - 4.1. Vetores
  - 4.2. Vetor deslocamento
  - 4.3. posição, Velocidade e Aceleração
  - 4.4. Movimento de projétil e movimento circular
5. Dinâmica do movimento: Leis de Newton
  - 5.1. Primeira Lei de Newton
  - 5.2. Força, massa e Segunda Lei de Newton
  - 5.3. Forças da natureza
  - 5.4. Terceira Lei de Newton
  - 5.5. Aplicações das Leis de Newton
6. Trabalho e Energia
  - 6.1. Trabalho e energia cinética
  - 6.2. Produto escalar
  - 6.3. Trabalho e energia em três dimensões
  - 6.4. Energia potencial
7. Conservação de energia
  - 7.1. Conservação da energia mecânica
  - 7.2. Conservação da energia
8. Sistemas de partículas e conservação do momento linear
  - 8.1. Centro de massa
  - 8.2. Movimento do centro de massa
  - 8.3. Conservação do momento linear
  - 8.4. Energia cinética de um sistema
  - 8.5. Colisões
9. Avaliação
  - 9.1. Do conteúdo do curso
  - 9.2. De atuação do aluno
  - 9.3. Da atuação do professor
  - 9.4. Das condições materiais, físicas em que se desenvolveu o curso

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. ISBN 9788521617105 (broch. : v. 1).
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. ISBN 9788521619031 (broch. : v. 1).



3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. xi, 296 p. ISBN 9788521619048 (broch. : v. 2).

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 5. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: E. Blücher, 2013. ISBN 9788521207450 (broch. : v. 1).
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky física I: mecânica. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. ISBN 9788588639300 (broch. : v. 1).
3. KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica : volume 1 : mecânica newtoniana, gravitação, oscilações e ondas. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. ISBN 9788577804702 (broch. : v. 1).
4. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: volume 1: mecânica clássica e relatividade. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2015. ISBN 9788522116362 (broch. : v. 1).
5. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 1972. 2 v.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:20:55

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                     | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                 |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GBI174 | Fundamentos de Biologia Celular | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

O objetivo da disciplina é apresentar uma visão dinâmica dos aspectos morfológicos e funcionais das células (procarióticas e eucarióticas) e de seus componentes a partir de uma perspectiva evolutiva. Para tanto, será adotada uma abordagem molecular, que começa com o estudo das biomoléculas e permeia todos os conteúdos posteriores que tratam da estrutura e função dos componentes celulares. A partir do conhecimento dos componentes e dos processos celulares vai sendo construído o conhecimento sobre as possíveis interações internas que governam a sobrevivência e a reprodução das células bem como as interações das células com o meio. Dessa forma, espera-se subsidiar o estudante das áreas aplicadas para o entendimento aprofundado das disciplinas que tratam dos níveis de organização da vida superiores à célula.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1 Apresentação dos professores e estudantes
- 1.2 Apresentação do plano de curso
- 1.3 Metodologias de ensino-aprendizagem
- 1.4 Importância da disciplina

### 2. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS CÉLULAS

- 2.1 A célula como unidade fundamental da biodiversidade
- 2.2 Organização geral das células procarióticas e eucarióticas
- 2.3 Origem e evolução das células

### 3. ORGANIZAÇÃO MOLECULAR DA CÉLULA

- 3.1 Água e sais minerais
- 3.2 Carboidratos
- 3.3 Ácidos nucleicos
- 3.4 Proteínas
- 3.5 Lipídios

### 4. MEMBRANAS BIOLÓGICAS

- 4.1 Composição molecular e estrutura
- 4.2 Propriedades
- 4.3 Sinalização intercelular e intracelular
- 4.4 Transportes

### 5. ESPECIALIZAÇÕES DA SUPERFÍCIE CELULAR

- 5.1 Matrix extracelular e a formação de tecidos
- 5.2 Junções celulares
- 5.3 Parede celular de procariotos e eucariotos

### 6. COMPOSIÇÃO, DINÂMICA E ASPECTOS FUNCIONAIS DO CITOESQUELETO

- 6.1 Microtúbulos e movimentos celulares
- 6.2 Microfilamentos e sistemas contráteis
- 6.3 Filamentos Intermediários e sustentação

### 7. MATERIAL GENÉTICO DIRECIONA A SÍNTESE DE PROTEÍNAS

- 7.1 Organização e função do material genético em procariotos e eucariotos
- 7.2 Núcleo: estrutura e função dos componentes (envoltório, cromatina, nucléolo e nucleoplasma)
- 7.3 Os ribossomos e a síntese de proteínas
- 7.4 Destino das proteínas

### 8. COMPARTIMENTOS MEMBRANOSOS

- 8.1 Reticulo endoplasmático, complexo de Golgi e a via biossintética-secretora
- 8.2 Lisossomo e a via endocítica
- 8.3 Vacúolo
- 8.4 Organelas conversoras de energia: mitocôndria e cloroplasto
- 8.5 Peroxissomo

### 9. DIVISÃO, DIFERENCIAÇÃO E MORTE CELULARES

- 9.1 Mitose
- 9.2 Meiose
- 9.3 Aspectos gerais da diferenciação celular
- 9.4 Morte celular: apoptose e necrose

### 10. AVALIAÇÃO

- 10.1 Avaliação do conteúdo do curso na forma de provas e testes.
- 10.2 Avaliação da atuação do estudante
- 10.3 Avaliação da atuação do professor
- 10.4 Avaliação da infraestrutura em que se desenvolve o curso

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

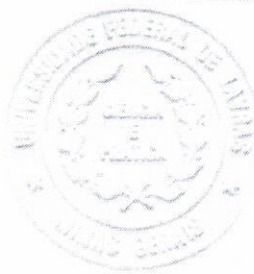
- De ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. *Biologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro. 16a Edição. Ed. Guanabara Koogan, 2014. 363 p.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. Rio de Janeiro. 9a Edição. Ed. Guanabara Koogan, 2012. 364 p.
- ALBERTS, B. et al. *Fundamentos de biologia celular*. 3a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2011. 864p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALBERTS, et al. *Biologia molecular da célula*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2010. 1396p
- CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; WASSERMANN, S. A.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. *Biologia*. 8a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2010. 1464p.
- CARVALHO, H.F.; RECCO-PIMENTEL, S.M. *A Célula*. 3 ed. São Paulo. Editora Manole. 2013. 590 p.
- KARP, G. *Biologia Celular e Molecular*. 3 ed. Barueri: Manole, 2005.
- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. *Biologia celular e Molecular*. 7a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2014. 1244p.
- NELSON, D.L.; COX, M.M. *Princípios de Bioquímica*. Porto Alegre: Artmed editora. 6 ed. 2014. 1336 p.



RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 8ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 880p.  
SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. Vida: A Ciência da Biologia. Vol. 1. 8a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2011. 461p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                  | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                              |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCS101 | Introdução à Ciência do Solo | 3   | 17            | 34      | 51    |

**EMENTA**

**MINERALOGIA:** Estudo dos minerais nos aspectos de conceito, nomenclatura, número e importância, gênese, propriedades, reconhecimento macroscópico e importância agrícola.  
**PETROLOGIA:** Estudo das rochas nos aspectos de conceito, gênese, classificação, distribuição, reconhecimento macroscópico e importância agrícola.  
**INTEMPERISMO FÍSICO E QUÍMICO:** Desintegração física e decomposição química dos minerais e rochas. Principais grupos de materiais de origem do solo.  
**ESBOÇO GEOLÓGICO BRASILEIRO:** Complexo Cristalino Brasileiro, bacias sedimentares marginais, origem e evolução.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO**

- 1.1 Apresentação dos professores e alunos.
- 1.2 Apresentação do plano de curso.
- 1.3 Metodologia de Ensino - Aprendizagem e Avaliação.
- 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
- 1.5 A disciplina na formação do profissional e da pessoa.

**UNIDADE 2 - MINERALOGIA TEÓRICA**

- 2.1 Espécie mineral ? conceito, nomenclatura, número e importância.
- 2.2 Divisões da Mineralogia.
- 2.3 Matéria Cristalina e Amorfa.
- 2.4 Principais Processos de Formação dos Minerais.

**UNIDADE 3 - MINERALOGIA PRÁTICA**

- 3.1 Noções Gerais de Propriedades dos Minerais.
- 3.2 Descrição e Apresentação dos Principais Minerais Formadores das Rochas.
- 3.3 Descrição e Apresentação dos Principais Minerais Acessórios das Rochas.
- 3.4 Minerais Secundários Resultantes de Hidratação e Alteração.
- 3.5 Principais Minerais de Importância Agrícola.

**UNIDADE 4 - PETROLOGIA TEÓRICA**

- 4.1 Camadas da Terra.
- 4.2 Constituição Litológica, Mineralógica e Química da Crosta Terrestre.
- 4.3 Petrogênese das Rochas Magmáticas.
- 4.4 Petrogênese das Rochas Metamórficas.
- 4.5 Petrogênese das Rochas Sedimentares.

**UNIDADE 5 - PETROLOGIA PRÁTICA**

- 5.1 Classificação das Rochas Magmáticas. Descrição e identificação macroscópica dos principais exemplos.
- 5.2 Classificação das Rochas Metamórficas. Descrição e identificação macroscópica dos principais exemplos.
- 5.3 Classificação das Rochas Sedimentares. Descrição e identificação macroscópica dos principais exemplos.

**UNIDADE 6 - INTEMPERISMO FÍSICO E QUÍMICO**

- 6.1 Desintegração Física.
- 6.2 Decomposição Química.
- 6.3 Principais Grupos de Materiais de Origem do Solo.

**UNIDADE 7 - ESBOÇO GEOLÓGICO BRASILEIRO**

- 7.1 Embasamento Cristalino Brasileiro.
- 7.2 Bacias Sedimentares.
- 7.3 Bacias Marginais.
- 7.4 Origem e Evolução.

**UNIDADE 8 - AVALIAÇÃO**

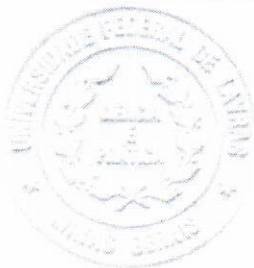
- 8.1 Avaliação do conteúdo do curso.
- 8.2 Avaliação da atuação do aluno.
- 8.3 Avaliação da atuação do professor.
- 8.4 Avaliação das condições materiais físicas e de laboratório utilizadas no curso.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAHIA, V.G. Mineralogia e Petrologia. Lavras, COOPESAL, 1990. 121 p.
2. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (orgs.). Decifrando a Terra. São Paulo, Cia. Editora Nacional, 2000. 559 p.
3. LEINZ, V. & AMARAL, S.E. Geologia Geral. 10a Edição. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1987. 397 p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CURI, N. et al. Vocabulário de Ciência do Solo. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 1993. 90 p.
- MONIZ, A.C. Elementos de Pedologia. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos, 1975. 460 p.
- POPP, J.H. Geologia Geral. 5a Edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. 1995. 376 p.
- MELO, V.P., ALEONI, L.R.S. Química e mineralogia do solo. Viçosa, SBCS (vol.1). 700 p.
- MELO, V.P., ALEONI, L.R.S. Química e mineralogia do solo. Viçosa, SBCS (vol.2). 685 p.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                  | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                              |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GBI175 | Microscopia de Luz para o Estudo das Células | 2   | 0             | 34      | 34    |

**EMENTA**

Os objetivos da disciplina são capacitar os estudantes no manuseio do microscópio de luz, no preparo de lâminas para avaliação de diferentes tipos de material biológico e desenvolver habilidades e hábitos para o trabalho em laboratório e em equipe. São abordados aspectos teóricos da microscopia e aplicações no estudo das células e seus processos. Assim, espera-se preparar os estudantes para as disciplinas posteriores e atividades de pesquisa que demandem o uso de microscópio.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

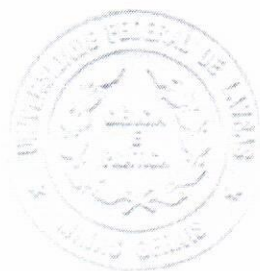
1. INTRODUÇÃO
  - 1.1 Apresentação dos professores e estudantes
  - 1.2 Apresentação do plano de curso
  - 1.3 Metodologias de ensino-aprendizagem
  - 1.4 Importância da disciplina
2. O MICROSCÓPIO
  - 2.1 Aspectos históricos e importância da microscopia para a Biologia Celular.
  - 2.2 Partes do microscópio de luz e suas funções
  - 2.3 O processo de focalização
  - 2.4 Limite de resolução e Profundidade de campo
3. MÉTODOS CITOQUÍMICOS DE ESTUDO DA CÉLULA
  - 3.1 Preparo de lâminas provisórias e permanentes: análises in vivo e in vitro
  - 3.2 A importância dos corantes para identificação de células e estruturas celulares
  - 3.3 Cortes histológicos para análise in vivo e in vitro.
4. ANÁLISE DE ESTRUTURAS E PROCESSOS CELULARES
  - 4.1 Osmose e suas consequências em células vegetais e animais
  - 4.2 Parede celular vegetal: diversidade estrutural e química
  - 4.3 Movimentos celulares
  - 4.4 Plastídeos: aspectos morfológicos e funcionais dos cromoplastos e leucoplastos
  - 4.5 Núcleo interfásico
  - 4.6 Ciclo celular
5. AVALIAÇÃO
  - 5.1 Avaliação do conteúdo do curso na forma de relatórios semanais e provas práticas
  - 5.2 Avaliação de atuação do aluno
  - 5.3 Avaliação da atuação do professor
  - 5.4 Avaliação da infra-estrutura em que se desenvolve o curso

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SETOR DE BIOLOGIA CELULAR. Citologia: apostila prática. 2014. 57 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ALBERTS, B. et al. Fundamentos de biologia celular. 3a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2011. 864p. BEÇAK, N. e J. PAVLETE. Técnicas de Citologia e Histologia. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. I e II. 1976.
- CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; WASSERMANN, S. A.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. Biologia. 8a ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2010. 1464p.
- CARVALHO, H.F.; RECCO-PIMENTEL, S.M. A Célula. 3ª ed. São Paulo. Editora Manole. 2013. 590 p.
- KRAUS, J.E.; ARUDIN, M. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. EDUR, RJ. 1997. 198 p.
- LACEY, A.J. (edior) Light microscopy in biology: a practical approach. IRL Press. 1989. 329 p.
- MELO, R.C.N. Células e microscopia: princípios básicos e práticas. Juiz de Fora. Editora UFJF. 2002. 144 p.
- POLIZELI, M.L.T.M. Manual Prático de Biologia Celular. 2ª ed. Ribeirão Preto. Editora Holos. 2008. 164 p.
- SIVIERO, FABIO. Biologia celular: Bases moleculares e metodologia de pesquisa. 1. Ed. São Paulo: Roca Editora. 2013. 486p.
- SMITH, R.F. Microscopy and photomicrography: a working manual. 2a edição. CRC Press. 1993. 162 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:25  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GQI135 | Química Orgânica | 3   | 51            | 0       | 51    |

**EMENTA**

Nomenclatura e propriedades químicas e físicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados.  
 Estereoquímica de compostos orgânicos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1 INTRODUÇÃO. 1.1- Apresentação dos professores e alunos. 1.2- Apresentação do plano de curso. 1.3- Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação. 1.4 - A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas. 1.5 - A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
- 2 HIDROCARBONETOS ALIFÁTICOS E AROMÁTICOS 2.1 ? O Átomo de Carbono e a Química Orgânica 2.2 - Nomenclatura 2.3 - Propriedades físico-químicas 2.4 -Principais reações 2.5 - Exercícios de fixação
- 3 ESTEREOQUÍMICA 3.1 - Histórico e Importância 3.2 - Determinação da Configuração Absoluta 3.3 - Atividade Óptica. 3.4 - Exercícios de fixação
- 4 HALETOS DE AQUILA E ARILA 4.1 - Nomenclatura. 4.2 - Propriedades físico-químicas. 4.3 - Principais reações. 4.4 - Exercícios de fixação
- 5 ÁLCOOIS, FENÓIS E ÉTERES. 5.1 - Nomenclatura. 5.2 - Propriedades físico-químicas. 5.3 - Principais reações. 5.4 - Exercícios de fixação
- 6 COMPOSTOS NITROGENADOS - AMINAS. 6.1 - Nomenclatura. 6.2 - Propriedades físico-químicas. 6.3 - Principais reações. 6.4 - Exercícios de fixação
- 7 ALDEÍDOS E CETONAS. 7.1 - Nomenclatura. 7.2 - Propriedades físico-químicas. 7.3 - Principais reações. 7.4 - Exercícios de fixação
- 8 ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS. 8.1 - Nomenclatura. 8.2 - Propriedades físico-químicas. 8.3 - Principais reações. 8.4 - Exercícios de fixação.

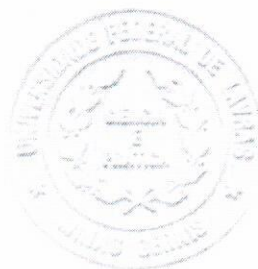
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BARBOSA, L.C.A., Química Orgânica. 2a Edição. São Paulo: Editora Person Prentice Hall, 2011.
- SOLOMONS, T. W. G., FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Traduzido por Maria Lúcia Tradução Godinho de Oliveira. 9a Edição. Rio de Janeiro, volumes 1 e 2: Editora LTC, 2011.
- MCMURRY, J. Química Orgânica. Tradução All Tasks. 6a Edição. Rio de Janeiro, Combo volumes 1 e 2: Editora Cengage Learning, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CAREY, F.A. ; SUNDBERG, R.J. Advanced organic chemistry Part A: Structure and mechanisms. 5a Edição. Nova Iorque: Springer-Verlag, 2007.
- CAREY, F.A. ; SUNDBERG, R.J.. Advanced organic chemistry Part B: Reactions and synthesis. 5a Edição. Nova Iorque: Springer-Verlag, 2007.
- MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. Química Orgânica. 13 a Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
- ALLINGER, N. L. e outros. Química Orgânica. 2a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1978.
- BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4a Edição. São Paulo volumes 1 e 2: Editora Pearson Prentice Hall, 2006.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:57  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO              | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                          |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE103 | Topografia / Planimetria | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Topografia-Planimetria - GNE103: definição, histórico, divisão, instrumentos utilizados, medição de ângulos e distâncias, orientação e georreferenciamento de plantas, métodos de levantamento topográfico planimétrico, cálculos, desenho topográfico, determinação de áreas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1 - INTRODUÇÃO
  - 1.1 Conteúdo Geral da Disciplina
  - 1.2 Metodologia de Ensino
  - 1.3 Sistema de Avaliação
  - 1.4 Definição. Objetivo e Divisão da Topografia. Plano Topográfico
  - 1.5 Unidades de Medidas Utilizadas em Topografia
- 2 - GONIOLOGIA
  - 2.1 Definição e Divisão
  - 2.2 Partes de um Goniômetro
  - 2.3 Goniômetros de Visada Direta (Citação)
  - 2.4 Goniômetros de Luneta e seu Emprego na Medição de Ângulos
  - 2.5 Medida de Ângulos Horizontais e Verticais
- 3 - ORIENTAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE PLANTAS TOPOGRÁFICAS
  - 3.1 Bússolas
    - 3.1.1 Tipos
    - 3.1.2 Medidas de ângulos com bússola de azimute e de rumos
    - 3.1.3 Precauções, vantagens e desvantagens do uso da bússola
  - 3.2 Declinação Magnética
    - 3.2.1 Mapa magnético
    - 3.2.2 Determinação do Norte Verdadeiro
  - 3.3 Georreferenciamento
    - 3.3.1 Sistemas de coordenadas (noções)
    - 3.3.1 Sistema de Posicionamento Global (GPS)
- 4 - MEDIÇÃO DAS DISTÂNCIAS
  - 4.1 Medição Direta
    - 4.1.1 Instrumentos e metodologia
    - 4.1.2 Erros na medição direta
  - 4.2 Medição Indireta
    - 4.2.1 Medição estadimétrica
      - 4.2.1.1 Princípios, metodologia, cálculos
      - 4.2.1.2 Erros nas medições estadimétricas
    - 4.2.2 Medição eletrônica
      - 4.2.2.1 Estação total
- 5 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO
  - 5.1 Introdução
  - 5.2 Métodos e Levantamento Topográfico Planimétrico
    - 5.2.1 Irradiação
    - 5.2.2 Intersecção
    - 5.2.3 Caminhamento
      - 5.2.3.1 Pelos ângulos de deflexão
      - 5.2.3.2 Pelos ângulos internos
      - 5.2.3.3 Pelos ângulos externos
  - 5.3 Apresentação dos Diversos Tipos de Instrumentos Utilizados em Topografia
- 6 - DESENHO DE PLANTAS TOPOGRÁFICAS
  - 6.1 Escala
  - 6.2 Desenho
    - 6.2.1 Processo manual - coordenadas retangulares
    - 6.2.2 Processo informatizado - coordenadas polares e retangulares
- 7 - DETERMINAÇÃO DE ÁREAS
  - 7.1 Processos para Determinação de Áreas
    - 7.1.1 Processo geométrico
    - 7.1.2 Processo analítico
    - 7.1.3 Processo mecânico
- 8 - LOCAÇÃO DE PROJETOS

### **OBSERVAÇÃO**

As aulas práticas serão utilizadas para realização de um levantamento topográfico planimétrico completo pelo método dos ângulos internos, ou seja, levantamento de campo, cálculos manuais e informatizados, desenho da planta e determinação da área.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. Topografia geral. 4. ed. atua. e aum. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 208 p.
- MCCORMAC, Jack C. Topografia. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xv, 391 p.
- MONICO, J. F. G.. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Ed. UNESP, 2008. 476 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BORGES, A. C. Exercícios de topografia. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2010, c1975. 192 p.
- LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia contemporânea - planimetria. Editora da UFSC, Florianópolis, 1995.
- GARCIA, G.J. ;PIEDEDE, G.G.R. Topografia Aplicada às Ciências Agrárias. 5. Ed. Nobel. São Paulo. 1989. 256p.
- COMASTRI, J.A. Topografia-Planimetria. Imprensa Universitária. Viçosa, MG. 1977.
- PINTO, L.E.K. UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Curso de topografia. 2. ed. Salvador: Centro Editorial e Didaticao da UFBA, 1988 339 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:38

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GQI132 | Bioquímica  | 5   | 51            | 34      | 85    |

**EMENTA**

Estudar a estrutura, as propriedades químicas e as transformações bioquímicas que ocorrem nos compartimentos celulares, durante a oxidação e a biossíntese das principais biomoléculas: carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo Programático TEÓRICA

#### 1 ? INTRODUÇÃO

- 1.1. Apresentação dos professores e alunos
- 1.2. Apresentação do plano de curso
- 1.3. Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação
- 1.4. A disciplina do currículo e integração com outras disciplinas
- 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa

#### 2 ? ESTRUTURAS E PROPRIEDADES QUÍMICAS DAS BIOMOLÉCULAS

- 2.1 ? Carboidratos
- 2.2 ? Lipídeos
- 2.3 - Aminoácidos e Proteínas
- 2.4 - Ácidos Nucleicos

#### 3- ENZIMAS

- 3.1. Definição
- 3.2. Classificação
- 3.3. Fatores que afetam a velocidade das reações enzimáticas
- 3.4. Inibidores
- 3.5. Especificidade das enzimas
- 3.6. Fatores que contribuem para a eficiência catalítica das enzimas
- 3.7. Enzimas como proteínas
- 3.8. Enzimas regulatórias
- 3.9. Isoenzimas
- 3.10. Cofatores

#### 4 ? BIOENERGÉTICA

- 4.1. Princípios gerais da termodinâmica
- 4.2. Variação de energia livre-padrão de uma reação química
- 4.3. Energia livre e reações de óxido-redução
- 4.4. Compostos ricos em energia

#### 5 ? OXIDAÇÕES BIOLÓGICAS E METABOLISMO DE CARBOIDRATOS

- 5.1. Cadeia respiratória
- 5.2. Ciclo do ácido cítrico
- 5.3. Via glicolítica anaeróbica e oxidação completa da glicose
- 5.4. Vias das pentoses
- 5.5. Biossíntese de carboidratos

#### 6 ? METABOLISMO DE LIPÍDEOS

- 6.1. Biossíntese e degradação de triglicerídeos
- 6.2. Oxidação e biossíntese de ácido graxos
- 6.3. Corpos cetônicos
- 6.4. Metabolismo de fosfolipídeos
- 6.5. Metabolismo do colesterol

#### 7 ? METABOLISMO DE COMPOSTOS NITROGENADOS

- 7.1. Fixação e assimilação biológica de nitrogênio
- 7.2. Metabolismo de aminoácidos
- 7.3. Metabolismo de purino e pirimidino-nucleotídeos

#### 8 ? PRÁTICAS: Propriedades das biomoléculas

- 8.1. Carboidratos
- 8.2. Lipídeos
- 8.3. Proteínas - reações de precipitação
- 8.4. Proteínas - reações coloridas
- 8.5. Determinação do pKa dos aminoácidos
- 8.6. Ácidos nucleicos

#### 9 ? PRÁTICAS: Métodos utilizados em bioquímica

- 9.1. Cromatografia em papel de aminoácidos
- 9.2. Eletroforese de proteínas em gel de poliacrilamida
- 9.3. Colorimetria: curva padrão de glicose

#### 10 ? PRÁTICAS: Cinética enzimática

- 10.1 Efeito do pH na atividade da sacarase
- 10.2 Determinação da atividade enzimática da sacarase de fermento
- 10.3. Efeito da temperatura na atividade da sacarase de fermento
- 10.4. Determinação da energia de ativação da sacarase de fermento
- 10.5. Efeito da concentração de substrato na atividade da sacarase de fermento
- 10.6. Inibição do ciclo de Krebs

#### 11. ? AVALIAÇÃO

- 11.1 ? Avaliação do conteúdo do curso
- 11.2 ? Avaliação da atuação do aluno
- 11.3 ? Avaliação da atuação do professor
- 11.4 ? Avaliação das condições materiais, físicas... em que se desenvolve o curso

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMPBELL, M. K. Bioquímica. 3 ed. Tradução de H. B. Fenema et al. Porto Alegre: Artmed, 2008. 843 p. Tradução de : Biochemistry.

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 4a ed. Tradução de W.R. Loodi, e A.A. Simões. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p. Tradução de: Principles of biochemistry ISBN 8573781661

VOET, DONALD; VOET, JUDITH Bioquímica. 3 ed. São Paulo: Artmed, 2006. 1616p. ISBN 8536306807

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Champe, Pamela C. Bioquímica ilustrada, 3ª Edição. Editora: Artmed.

Marzzoco, Anita. Bioquímica Básica. 3ª edição. Editora: GUANABARA KOOGAN, 2007.

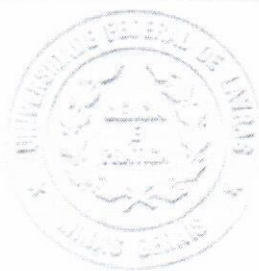
ALFENAS, A. C. et al. Eletroforese de isoenzimas e proteínas afins - fundamentos e aplicações em plantas e microorganismos. Viçosa: UFV, 1998. 574 p.

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Introdução a métodos cromatográficos. 7ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997. 279 p.

CONN, E. E.; STUMPF, P. K. Introdução a bioquímica. 4 ed. Tradução de J. R. Magalhães; L. Mennucci. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 525 p. Tradução de: Outlines of biochemistry.

SANTOS, C. D.; ABREU, C.M.P.; CORRÊA, A.D.; PAIVA, L.V. Bioquímica. Lavras: UFLA/FAEPE, 1999. 237p.

VIEIRA, E.C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica celular e biologia molecular. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1996. 360 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:49

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX106 | Cálculo II  | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Introdução. Aplicações de integrais definidas. Funções vetoriais de uma variável real. Funções reais de várias variáveis: limites e continuidade. Derivadas parciais. Séries infinitas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução.
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Aplicações de integrais definidas
  - 2.1 Cálculo de área e volume.
3. Funções vetoriais.
  - 3.1 Introdução às funções vetoriais.
  - 3.2 Cálculo de funções vetoriais.
  - 3.3 Mudança de parâmetros e comprimento de arco.
  - 3.4 Vetores tangente e normal.
4. Derivadas parciais.
  - 4.1 Funções de duas ou mais variáveis.
  - 4.2 Limites e continuidade.
  - 4.3 Derivadas parciais.
  - 4.4 Diferenciabilidade.
  - 4.5 Regra da cadeia.
  - 4.6 Planos tangentes e retas normais.
  - 4.7 Derivadas direcionais e gradientes.
  - 4.8 Máximos e mínimos de funções de duas variáveis.
  - 4.9 Multiplicadores de Lagrange.
  - 4.10 Aplicações.
5. Séries infinitas.
  - 5.1 Sequências.
  - 5.2 Sequências monótonas.
  - 5.3 Séries infinitas.
  - 5.4 Testes de convergência.
  - 5.5 Séries de Taylor e de Maclaurin.
  - 5.6 Os testes da comparação, da razão e da raiz.
  - 5.7 Séries alternadas e convergência condicional.
  - 5.8 Séries de potências.
  - 5.9 Convergência da série de Taylor.
6. Avaliação.
  - 6.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 6.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 6.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 6.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

**OBSERVAÇÃO**

O tópico de equações diferenciais foi substituído pelo tópico de séries.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ANTON, H., Bivens, I., Davis, S. Cálculo. Volumes 1 e 2, 10ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2014.
- STEWART, J. Cálculo. Volume 2, 7ª edição. São Paulo, Cengage Learning, 2014.
- BOULOS, P., Abud, Z.I. Cálculo diferencial e integral. Volume 2, 2ª edição. São Paulo: Pearson Education, 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

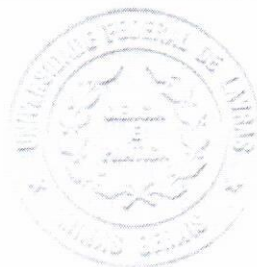
BOYCE, W.E., DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

GONÇALVES, M.B., FLEMMING, D.M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2007.

GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Volume 2, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. São Paulo: Pearson, 2010.

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2, 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1995.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:20:49

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GES101 | Estatística | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Estatística descritiva. Probabilidade e distribuição de probabilidades. Amostragem. Distribuições de amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Regressão e correlação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução: Apresentação dos professores, alunos e do plano de curso; Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação; A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas; A disciplina de formação do profissional e da pessoa; Conceitos básicos. 2. Estatística descritiva: Importância da Estatística Descritiva; Coleta, organização e apresentação de dados. Distribuições de frequências; Medidas de posição e variabilidade; Tópicos em Estatística Descritiva. 3. Distribuição de probabilidades: O conceito de probabilidade e sua importância; Variável aleatória e distribuição de probabilidades; Distribuição de probabilidades discretas e contínuas: Binomial, Poisson e Normal. Aproximação Normal; Esperança matemática e suas leis; Tópicos em distribuição de probabilidades. 4. Amostragem: Importância da Amostragem; Amostra e população; Amostragem probabilística e não-probabilística; Amostragem simples ao acaso, estratificada, por conglomerados e sistemática; Tópicos em Amostragem. 5. Distribuições de amostragem: Importância do estudo das distribuições de amostragem; Distribuição de amostragem das médias; Distribuições de amostragem de proporções; Distribuições t, Qui-quadrado e F; Tópicos em distribuições de amostragem. 6. Teoria de estimação: Importância do estudo da teoria de estimação; Estimação por ponto e por intervalo. Propriedades dos estimadores; Estimação das médias, variâncias e proporções; Erros dos estimadores e dimensionamento de amostras; Tópicos em teoria de estimação. 7. Teoria de Decisão: Importância da tomada de decisões com base científica; Hipótese Estatística; Erros envolvidos num processo de decisão; Construção de uma regra de decisão e mecânica operacional de aplicação de testes; Testes de independência, aderência e comprovação de leis; Tópicos em teoria de decisão. 8. Regressão e Correlação: Importância da Regressão e Correlação; Regressão Linear Simples; Correlação Linear (Correlação de Pearson). 9. Avaliação: Avaliação do conteúdo do curso; Avaliação de atuação de aluno; Avaliação da atuação do professor; Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

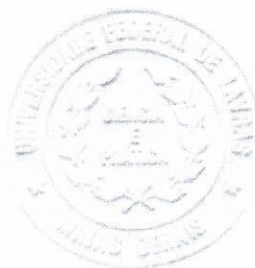
- FERREIRA, D.F. Estatística básica, 2a ed.. Lavras: Editora UFLA, 2009.  
OLIVEIRA, M.S. de; BEARZOTI, E.; VILAS BOAS, F.L.; NOGUEIRA, D.A.; NICOLAU, L.A.; OLIVEIRA, H.S.S. de. Introdução a Estatística, 2a ed.. Lavras: Editora UFLA, 2014. 462p.  
BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P.A. Estatística Básica, 8.ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- WALPOLE, R.E.; MYERS, R.H.; MYERS, S.L.; YE, K.. Probabilidade e Estatística para engenharia e ciências, 8ª.ed.. São Paulo: Pearson Education do Brasil Editora, 2009, 491p.  
MONTGOMERY, D. C.. Estatística Aplicada e Probabilidade para engenheiros, 5ª ed.. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2012.  
ARANGO, H.G.. Bioestatística teórica e computacional, 3a ed.. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 438p.  
SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L.. Introdução à Estatística Médica. Belo Horizonte: UFMG, 1999. 300p.  
ANDRADE, D.F.; OGLIARI, P.J.. Estatística para as Ciências Agrárias e Biológicas com noções de experimentação. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 438p.  
FREUND, J.E.; SIMON, G.A.. Estatística Aplicada (Economia, Administração, Contabilidade), 9a ed.. Porto Alegre: Bookman, 2000, 404p.  
LARSON, R.; FARBER, B.. Estatística Aplicada, 2a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004, 476p.  
MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P.. Noções de Probabilidade e Estatística. 4ª ed. São Paulo: Edusp, 2002. 392p.  
GUERRA, M.J.; DONAIRE, D. Estatística Indutiva: teoria e aplicações. 5.ed. São Paulo: Livraria Ciência e Tecnologia Editora, 1991. 311p.



- MOORE, D.S.. A Estatística Básica e sua prática. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000. 482p.
- MORETTIN, L. G.. Estatística Básica. São Paulo: Pearson Education do Brasil Editora, 2010. 276 p.
- TRIOLA, M.F.. Introdução à Estatística, 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005. 682p.
- KOKOSKA, S.. Introdução à Estatística ? uma abordagem por resolução de problemas. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013. 724p.
- LEVINE, D.M.; BERENSON, M.L.; STEPHAN, D.. Estatística: teoria e aplicações. Tradução: Teresa Cristina Padilha. Revisão técnica: Sérgio da Costa Cortes. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000. 812 p.
- MEYER, P.L.. Probabilidade: aplicações à Estatística, 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1983. 426p.
- HOEL, P. G.. Estatística Elementar. Editora Atlas, São Paulo. 1981.
- RIBEIRO JÚNIOR, J.I.. Análises estatísticas no Excel - Guia Prático, 2a ed. Viçosa: Editora UFV, 2013, 311p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:50:23

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GFI127 | Física B    | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Movimento de rotação de um corpo rígido: conservação do momento angular. Fluidos. Temperatura, calorimetria e condução de calor. Leis da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DE UM CORPO RÍGIDO: CONSERVAÇÃO DO MOMENTO ANGULAR.
  - 1.1 Posição, velocidade e aceleração angulares. Corpo rígido sob aceleração angular constante.
  - 1.2 Relações entre grandezas rotacionais e translacionais. Momento de inércia. Energia cinética rotacional.
  - 1.3 Produto vetorial e torque. Corpo rígido em equilíbrio.
  - 1.4 Corpo rígido sob a ação de um torque resultante. Considerações sobre energia no movimento rotacional.
  - 1.5 Momento angular em sistemas não isolados.
  - 1.6 Momento angular em sistemas isolados. Princípio da Conservação do momento angular.
  - 1.7 Movimento de precessão dos giroscópios.
  - 1.8 Movimento de rolamento de corpos rígidos.
2. FLUIDOS
  - 2.1 Densidade. Pressão em um fluido. Princípio de Pascal.
  - 2.2 Empuxo. Princípio de Arquimedes.
  - 2.3 Equação da continuidade.
  - 2.4 Equação de Bernoulli.
3. TEMPERATURA, CALORIMETRIA E CONDUÇÃO DE CALOR.
  - 3.1 Temperatura. Escalas termométricas.
  - 3.2 Transferência de calor.
  - 3.2 Dilatação térmica.
4. LEIS DA TERMODINÂMICA.
  - 4.1 Calor e trabalho. Primeira lei da termodinâmica. Gás ideal.
  - 4.2 Pressão e temperatura. Energia cinética de translação.
  - 4.3 Expansão adiabática de um gás ideal.
  - 4.4 A segunda lei da termodinâmica. Máquina ideal.
  - 4.5 O Ciclo de Carnot.
  - 4.6 Rendimento de máquinas ideais.
  - 4.7 Entropia. Segunda lei da termodinâmica.
5. TEORIA CINÉTICA DOS GASES.
  - 5.1 O livre caminho médio. Capacidades caloríficas do gás ideal.
  - 5.2 Equipartição de energia.

**OBSERVAÇÃO**

Ementa retirada do Projeto de Criação do Curso.

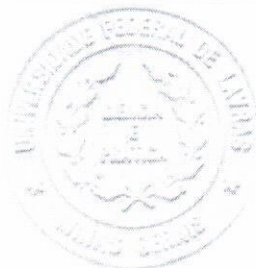
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: volume 1 : mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. ISBN 9788521617105 (broch. : v. 1).
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. ISBN 9788521619031 (broch. : v. 1).
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. ISBN 9788521619048 (broch. : v. 2).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 5. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: E. Blücher, 2013. ISBN 9788521207450 (broch. : v. 1)
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 5. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: E. Blücher, 2013. ISBN 9788521207474 (broch. : v. 2)

3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky física I: mecânica. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. ISBN 9788588639300 (broch. : v. 1).
4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, c2008. ISBN 9788588639331 (broch. : v. 2).
5. KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica: volume 1: mecânica newtoniana, gravitação, oscilações e ondas. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. ISBN 9788577804702 (broch. : v. 1).



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:48

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO             | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                         |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GF128  | Laboratório de Física B | 2   | 0             | 34      | 34    |

**EMENTA**

Conceitos de incertezas e ajustes de medidas experimentais: Desvio padrão e propagação de erros, Método dos Mínimos quadrados, Coeficiente de Determinação e correlação, Teste CHI quadrado. Elaboração de relatórios científicos. Realização de experimentos sobre os conceitos de Movimento rotacional, Momento de inércia, Hidrostrática, Temperatura, Calor e Termodinâmica

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1) Noções sobre cálculo de incertezas experimentais  
1.1) Desvio padrão  
1.2) Propagação de erros

- 2) Ajustes de Gráficos e Regressão Linear  
1.1) Método dos mínimos quadrados  
1.2) Coeficiente de determinação e correlação  
1.3) Teste CHI quadrado

- 3) Práticas Experimentais que abordam os conceitos de: Dinâmica de corpos rígidos, Momento de Inércia, Fluidos e Termodinâmica.

**OBSERVAÇÃO**

Ementa modificada na padronização das disciplinas de Laboratório de Física II e Laboratório de Física B.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

TAYLOR, J.R. Introdução à análise de erros. O estudo de incertezas em medições físicas. Segunda edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

TIPPLER, P. A.; MOSCA, G.. Física ? Para Cientistas e Engenheiros. Volume 1: Mecânica, Oscilações, Ondas, Termodinâmica. Sexta Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BAUER, W., WESTFALL, G.D. Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor. Porto Alegre: AMGH, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

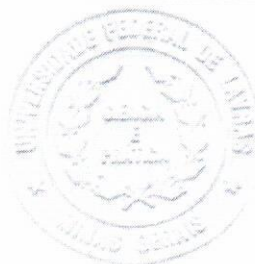
VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. Segunda Edição. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996.

HALLIDAY, D.; RESNICK R., WALKER, J.. Fundamentos da Física 2: Gravitação, Ondas, Termodinâmica. Nona Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 2: Termodinâmica e ondas. Décima Segunda Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

HEWITT, P.G. Física Conceitual. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.

PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2012.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:53  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCS102 | Pedologia   | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Serão abordados assuntos teóricos e práticos relacionados à Química, Mineralogia, Gênese, Morfologia, Levantamento, Classificação de Solos e sua distribuição geográfica no Brasil.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conteúdo Programático

**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO**

- 1.1. - Apresentação dos professores e alunos.
- 1.2. - Apresentação do plano de curso.
- 1.3. - Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
- 1.4. - A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
- 1.5. - A disciplina na formação do profissional e da pessoa.

**UNIDADE 2 ? Principais minerais em solos brasileiros.** Caulinita, gibbsita, hematita, gibbsita, quartzo e magnetita.

**UNIDADE 3 ? Química do solo.** Origem das cargas elétricas dos solos tropicais. Características químicas dos solos tropicais. Composição da solução do solo. Movimentação de íons no solo. Conceitos: eutrófico, distrófico e álico.

**UNIDADE 4 - Gênese do Solo**  
 Intemperismo das rochas e sedimentos  
 Fatores e Processos de Formação do Solo.

**UNIDADE 5 - Solo e Paisagem - Relevo; Vegetação e Clima.**

**UNIDADE 6 - Classificação de Solos.** Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (novo e velho). Horizontes diagnósticos de superfície e de subsuperfície.

**UNIDADE 7 ? Principais domínios pedológicos brasileiros** (Amazônia, Pantanal, Semi-Árido, Tabuleiros Costeiros, Planaltos Sulinos, Cerrado, Mar de Morros).

**UNIDADE 8 - Morfologia do Solo;** Solos de Várzea; Litossolos, Cambissolos; Solos com Horizonte B Textural; Latossolos. Distribuição dos solos do Campus da UFLA.

**UNIDADE 9 - Tipos, métodos e técnicas de levantamento de Solos.**

**UNIDADE 10 - Mapas de solos: tipos e utilidade.**

**UNIDADE 11 - Aptidão agrícola das Terras**

**UNIDADE 12 - AVALIAÇÃO**

- 12.1 - Avaliação do conteúdo do curso.
- 12.2 - Avaliação da atuação do aluno.
- 12.3 - Avaliação da atuação do professor.
- 12.4 - Avaliação das condições materiais, físicas, em que se desenvolve o curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRADY, N.C. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 685 p.
- EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, DF: Embrapa, Rio de Janeiro. 1999. 412p.
- RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B. & CORRÊA, G.F. Pedologia: base para a distinção de ambientes. 5a ed. rev., Lavras, MG: Ed. UFLA, 2007. 322p.

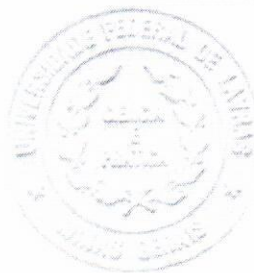
**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- LEMONS, R.C.; SANTOS, R.D. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas: Soc. Bras. Ci. Solo, 1982. 46p.
- LEPSCH, I.F. 19 Lições de pedologia. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 456p.
- MONIZ, A.C. Elementos de pedologia. São Paulo, SP: Polígono, 1973. 459 p.



OLIVEIRA, J.B.; JACOMINE, P.K.T.; CAMARGO, M.N. Classes gerais de solos do Brasil. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2a ed. 1992. 201p.

RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D.P.. Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações. Brasília, DF: Ministério da Educação; Lavras, MG: ESAL; Piracicaba: POTAFOS, 1988. 83p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:17

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO       | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                   |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GQI130 | Química Ambiental | 3   | 51            | 0       | 51    |

**EMENTA**

Química ambiental: água, ar e solo. Comportamento de poluentes ambientais. Sistemas micro-canônicos, canônicos e macro-canônicos. Química de produção e transformação de poluentes e seus efeitos sobre a saúde, vegetação e materiais. Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas terrestres.

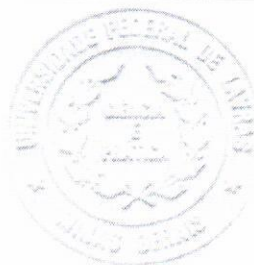
**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Química ambiental: água, ar e solo. Comportamento de poluentes ambientais. Sistemas micro-canônicos, canônicos e macro-canônicos. Química de produção e transformação de poluentes e seus efeitos sobre a saúde, vegetação e materiais. Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas terrestres.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1) Química Ambiental. Autor: Colin Baird, 2 edição. 2) Introdução à Química ambiental. Autores: Júlio C. Rocha, André H. Rosa, Arnaldo A. Cardoso, 1 edição.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:43

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizs\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizs_curriculares/index.php)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO             | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                         |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE105 | Topografia / Altimetria | 2   | 17            | 17      | 34    |

**EMENTA**

1. Introdução. 2. Introdução ao estudo da altimetria. 3. Nivelamento geométrico. 4. Nivelamento estadimétrico. 5. Nivelamento trigonométrico. 6. Levantamento planialtimétrico de superfícies. 7. Formas de representação do relevo. 8. Locação altimétrica de obras. 9. Movimentação de terra em cortes e aterros. 10. Sistematização de solos.



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO
  - 1.1. Apresentação do perfil profissional do professor
  - 1.2. Apresentação do conteúdo programático
  - 1.3. Apresentação do plano de curso
  - 1.4. Apresentação da metodologia a ser empregada no processo ensino-aprendizagem
  - 1.5. Apresentação do calendário e critérios de avaliação a serem adotados
  - 1.6. Bibliografia básica recomendada
  - 1.7. Integração da disciplina com outras disciplinas da grade curricular do curso
  - 1.8. Importância da disciplina no exercício da profissão
2. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA ALTIMETRIA
  - 2.1. Interface entre altimetria e topografia
  - 2.2. Métodos de nivelamento: Princípios de funcionamento, Instrumental usado, Precisão oferecida, aplicações práticas de cada método
  - 2.3. Análise comparativa entre os diferentes métodos de nivelamento quanto a precisão, aplicação e custo
  - 2.4. Conceitos fundamentais utilizados no estudo da altimetria: Datum vertical, Superfícies de referência para nivelamento, Referências de nível local e verdadeira, outros termos técnicos mais usados.
3. NIVELAMENTO GEOMÉTRICO
  - 3.1. Introdução: princípio do método, instrumental usado, precisão, aplicações práticas
  - 3.2. Fontes de erro em um Nivelamento Geométrico
  - 3.3. Procedimento no campo
4. NIVELAMENTO ESTADIMÉTRICO
  - 4.1. Introdução: princípio do método, instrumental usado, precisão, aplicações práticas
5. NIVELAMENTO TRIGONOMÉTRICO
  - 5.1. Introdução: princípio do método, instrumental usado, precisão, aplicações práticas
  - 5.2. Nivelamento de dois pontos
  - 5.3. Nivelamento de pontos inacessíveis
  - 5.4. Procedimento no campo
6. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE SUPERFÍCIES
  - 6.1. Método da Irradiação Taqueométrica
    - 6.1.1. Pessoal e instrumental utilizados
    - 6.1.2. Cálculo da caderneta de campo
    - 6.1.3. Aplicações e limitações do método
    - 6.1.4. Procedimento no campo
  - 6.2. Método das Quadrículas
    - 6.2.1. Pessoal e instrumental utilizados
    - 6.2.2. Cálculo da caderneta de campo
    - 6.2.3. Aplicações e limitações do método
    - 6.2.4. Procedimento no campo
7. FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DO RELEVO
  - 7.1. Pontos cotados
  - 7.2. Perfis e seções transversais
  - 7.3. Curvas de nível
    - 7.3.1. Nomenclatura sobre as curvas de nível
    - 7.3.2. Técnicas de desenho
    - 7.3.3. Interpretação do relevo através das curvas de nível
8. LOCAÇÃO ALTIMÉTRICA DE OBRAS
  - 8.1. Locação de um ponto de cota desejada
  - 8.2. Locação de um alinhamento em nível
  - 8.3. Locação de um alinhamento em gradiente
  - 8.4. Procedimento de campo
9. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA EM CORTES E ATERROS
  - 9.1. Cálculo das áreas das seções transversais
  - 9.2. Avaliação do volume de terra movimentada
10. SISTEMATIZAÇÃO DE SOLOS
  - 10.1. Conceituação e aplicações
  - 10.2. Projeto do plano de sistematização
  - 10.3. Método dos quadrados mínimos
  - 10.4. Marcação das profundidades de corte e alturas de aterro

## OBSERVAÇÃO

As aulas práticas serão utilizadas para realização de levantamentos topográficos altimétrico e planialtimétrico e para locação altimétrica.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. 3ed rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher. 2010. C1975. 192p.
- CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. Topografia Geral. 4ed. atu. e aum. Rio de Janeiro: LTC. 2007. 208p.
- MCCORMAC, J. C. Topografia. 5ed. Rio de Janeiro: LTC. 2007. xv. 391p.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

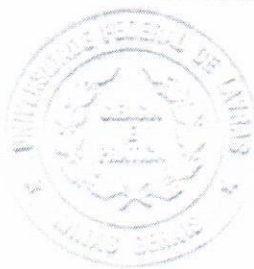
- GARCIA, G.J. ; PIEDADE, G. C. R. Topografia aplicada às ciências agrárias. 5ed. São Paulo: Nobel. 1989. 256p.

CARDÃO, C. Topografia. 4ed. Belo Horizonte: Edições Arquitetura e Engenharia. 1970. 509p.

ESPARTEL, L. Curso de Topografia. Rio de Janeiro: IBGE. 1965. 655p.

FONSECA, R. S. Instituto Nacional do Livro. Elementos do Desenho Topográfico. São Paulo.: MacGraw-Hill. 1973. 192p.

SILVA, M. de S. e S. Manual de Altimetria. Lavras Ed. UFLA.2002. 148p. (Texto Acadêmico).



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:50:34

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX108 | Cálculo III | 4   | 68            | 0       | 68    |

EMENTA

Introdução. Integrais múltiplas. Tópicos de cálculo vetorial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução.
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Integrais múltiplas.
  - 2.1 Integrais duplas.
  - 2.2 Integrais duplas em coordenadas polares.
  - 2.3 Áreas e volumes.
  - 2.4 Integrais triplas.
  - 2.5 Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.
  - 2.6 Mudança de variáveis e Jacobiano.
3. Tópicos de cálculo vetorial.
  - 3.1 Campos vetoriais.
  - 3.2 Integrais de linha.
  - 3.3 Independência do caminho e campos vetoriais conservativos.
  - 3.4 Teorema de Green.
  - 3.5 Parametrização de superfícies.
  - 3.5 Integrais de superfície e aplicações.
  - 3.6 Teorema da divergência.
  - 3.7 Teorema de Stokes.
4. Avaliação.
  - 4.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 4.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 4.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 4.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

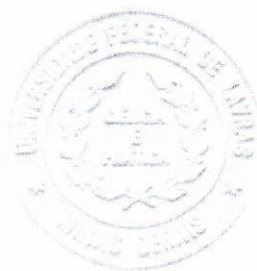
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo. Volume 2, 10ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2014.
- STEWART, J. Cálculo. Volume 2, 7ª edição. São Paulo, Cengage Learning, 2014.
- BOULOS, P., ABUD, Z.I. Cálculo diferencial e integral. Volume 2, 2ª edição. São Paulo: Pearson Education, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GONÇALVES, M.B., FLEMMING, D.M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2007.
- GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Volume 3, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. São Paulo: Pearson, 2010.
- SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2, 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1995.
- LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. Volume 2, 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:44  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX114 | Cálculo Numérico | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Noções básicas sobre erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas lineares e não lineares. Interpolação. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos. Integração numérica.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução.
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Noções básicas sobre erros.
  - 2.1 Representação de números.
  - 2.2 Conversão de números nos sistemas decimal e binário.
  - 2.3 Aritmética de ponto flutuante.
  - 2.4 Erros absolutos e relativos.
  - 2.5 Erros de arredondamento e truncamento em um sistema de aritmética de ponto flutuante.
  - 2.6 Análise de erros nas operações aritméticas de ponto flutuante.
3. Zeros de funções reais.
  - 3.1 Isolamento das raízes.
  - 3.2 Refinamento.
  - 3.3 Critérios de parada.
  - 3.4 Método da bissecção.
  - 3.5 Método da posição falsa.
  - 3.6 Método do ponto fixo.
  - 3.7 Método de Newton-Raphson.
  - 3.8 Método da secante.
  - 3.9 Comparação entre os métodos.
  - 3.10 Estudo especial de equações polinomiais.
4. Resolução de sistemas lineares.
  - 4.1 Método da eliminação de Gauss.
  - 4.2 Estratégias de pivoteamento.
  - 4.3 Fatoração LU.
  - 4.4 Fatoração de Cholesky.
  - 4.5 Testes de parada.
  - 4.6 Método iterativo de Gauss-Jacobi.
  - 4.7 Método iterativo de Gauss-Seidel.
  - 4.8 Comparação entre os métodos.
5. Resolução de sistemas não lineares.
  - 5.1 Método de Newton.
  - 5.2 Método de Newton modificado.
  - 5.3 Métodos Quase-Newton.
6. Interpolação.
  - 6.1 Interpolação polinomial.
  - 6.2 Resolução do sistema linear.
  - 6.3 Forma de Lagrange.
  - 6.4 Forma de Newton.
  - 6.5 Estudo do erro na interpolação.
  - 6.6 Interpolação inversa.
  - 6.7 Sobre o grau do polinômio interpolar: escolha do grau e fenômeno de Runge.
  - 6.8 Funções Spline em interpolação: Spline linear e cúbica interpolante.
7. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos.
  - 7.1 Caso discreto.
  - 7.2 Caso contínuo.
  - 7.3 Método dos quadrados mínimos: caso discreto e contínuo.
  - 7.4 Caso não linear: testes de alinhamento.
8. Integração numérica.
  - 8.1 Regra dos trapézios.
  - 8.2 Regra dos trapézios repetida.
  - 8.3 Regra 1/3 de Simpson.
  - 8.4 Regra 1/3 de Simpson repetida.
  - 8.5 Teorema geral do erro.
  - 8.6 Quadratura Gaussiana.
9. Avaliação.
  - 9.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 9.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 9.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 9.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

## OBSERVAÇÃO

Foram realizadas alterações na bibliografia para adequação ao instrumento normativo do MEC.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R. - Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: Pearson Education, 1996.
- CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Numerical methods for engineers. 6th ed. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 2010.



FRANCO, N. B. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

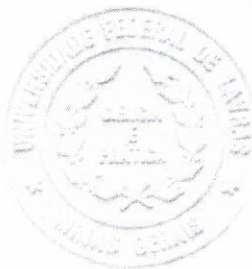
HAMMING, R. W. Numerical Methods for Scientists and Engineers. 2. ed. Dover Publications, 1987 752 p.

BURDEN, R. L., FAIRES, J. D. - Análise Numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.

BARROSO, L. C., et al. Cálculo numérico. São Paulo: Harbra, 1987.

SPERANDIO, D., MENDES, J. T., SILVA, L. H. M. - Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Makron, 2003.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:50:29

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GFI129 | Física C    | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Carga Elétrica; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Energia Eletrostática e Capacitância; Corrente Elétrica e Resistência; Circuitos; Campo Magnético; Lei de Ampère; Lei da Indução de Faraday; Indução Magnética.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

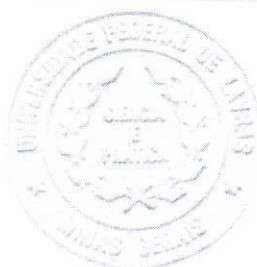
1. Introdução.
  - 1.1. Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2. Apresentação do plano de curso.
  - 1.3. Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Campo Elétrico
  - 2.1 Carga elétrica
  - 2.2 Condutores e isolantes
  - 2.3 Lei de Coulomb
  - 2.4 Campo elétrico e linhas de campo
  - 2.5 Dipolos Elétricos
  - 2.5 Distribuição contínua de cargas
  - 2.6 Lei de Gauss
  - 2.7 Superfícies condutoras
3. Potencial Elétrico
  - 3.1 Diferença de potencial
  - 3.2 Sistema de cargas puntiformes
  - 3.3 Distribuição contínua de carga
  - 3.4 Superfícies equipotenciais
4. Energia Eletrostática e Capacitores
  - 4.1 Energia potencial eletrostática
  - 4.2 Capacitância e associações de capacitores
  - 4.3 Armazenamento de energia elétrica
  - 4.4 Dielétricos
5. Corrente elétrica e circuitos de corrente contínua
  - 5.1 Corrente elétrica
  - 5.2 Resistência e Lei de Ohm
  - 5.3 Energia e potência em circuitos elétricos
  - 5.4 Combinação de resistores
  - 5.4 Leis de Kirchhoff
  - 5.5 Circuito RC
6. Campo Magnético
  - 6.1 Força magnética
  - 6.2 Movimento de uma carga pontual em um campo magnético
  - 6.3 Torque sobre espiras com corrente e ímãs
  - 6.4 Efeito Hall
  - 6.5 Campo magnético de uma carga pontual em movimento
  - 6.6 Campo magnético de correntes: Lei de Biot-Savart
  - 6.7 Lei de Gauss para o magnetismo
  - 6.8 Lei de Ampere
  - 6.9 Materiais magnéticos
7. Indução Magnética
  - 7.1 Fluxo magnético
  - 7.2 FEM induzida e lei de Faraday
  - 7.3 Lei de Lenz
  - 7.4 Indutância e energia magnética
  - 7.5 Circuito RL
8. Avaliação
  - 8.1 Do conteúdo do curso
  - 8.2 De atuação do aluno
  - 8.3 Da atuação do professor
  - 8.4 Das condições materiais, físicas em que se desenvolveu o curso

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. Física para Cientistas e Engenheiros, vol. 2. 6a ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J.. Fundamentos de Física, vol. 3, 9a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., ZEMANSKY, M. W.. Física, vol. 3. 12a ed., Editora Addison Wesley, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. Princípios de física: volume 3 : eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2015. xxv, 221, [39] p. ISBN 9788522116386
2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 1. ed. São Paulo, SP: E. Blücher, 1997. 323 p. ISBN 8521201346
3. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física 3. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. xi, 303 p.
4. KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica : volume 3 : eletricidade e magnetismo. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. xxiii, 1137, [19] p. ISBN 9788577805013
5. BAUER, W.; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para universitários: eletricidade e magnetismo. São Paulo, SP: AMGH Ed., 2012. xxiv, 348 p. ISBN 9788580551259



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:34:32

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufmg.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufmg.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-----------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE137 | Introdução à Engenharia Ambiental e Sanitária | 1   | 17            | 0       | 17    |

**EMENTA**

Engenharia Ambiental, Questões contemporâneas e conferências mundiais sobre meio ambiente, Recursos naturais renováveis e não-renováveis, Tipos de poluição ambiental, Biodiversidade, Fontes naturais e alternativas de energia, aspectos legais e institucionais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Aula 1: Engenharia Ambiental (histórico, habilitações, formação)  
Aula 2: Projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental da UFLA  
Aula 3: Sistema CREA/CONFEA, Código de ética  
Aula 4: Legislações ambientais  
Aula 5: Questões contemporâneas  
Aula 6: Ecossistemas e Biomas  
Aula 7: Primeira avaliação  
Aula 8: Ciclos Geoquímico  
Aula 9: Hidrológico e Sedimentológico;  
Aula 10: Recursos hídricos  
Aula 11: Visita técnica à ETE de Lavras  
Aula 12: Visita técnica à ETA de Lavras  
Aula 13: Meio terrestre  
Aula 14: Meio atmosférico  
Aula 15: Energia e meio ambiente  
Aula 16: Visita técnica a empresa Camargo Corrêa (Plano ambiental)  
Aula 17: Segunda avaliação

**OBSERVAÇÃO**

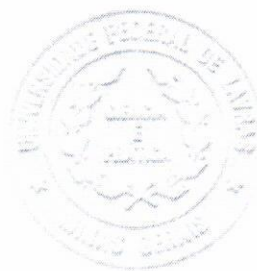
1. Avaliações descritivas (2 provas): 60%
2. Trabalho de revisão e estudo de caso (grupo de 5 alunos): 20%
3. Análise de artigos (grupo de 5 alunos): 20%

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; BARROS, M. T. L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental, Prentice Hall, São Paulo, 2002.  
MILLER JR, G. T. Ciência ambiental. São Paulo: Thompson Learning, 2007, 501p. 305p.  
MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. ABES. 1997. 167 p.  
ZILBERMAN, I. Introdução à engenharia ambiental. Editora da ULBRA. 1997. 103p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

EHINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Thomson, 2003.  
MARTINI JÚNIOR, L. C. Gestão ambiental na indústria. Rio de Janeiro: Destaque, 2003.  
MERICO, L. F. Introdução à economia ecológica. Blumenau: FURB, 2003.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:08:28  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO       | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                   |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GQI134 | Química Analítica | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Introdução, análise titrimétrica, equilíbrio iônico aplicado para ácidos e bases, produto iônico da água, solução tampão, indicadores ácido-base, espectroscopia na região do UV-vis e espectroscopia de chama.



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Parte Teórica

#### 1 - Introdução

- 1.1 - Conceitos gerais
- 1.2 - Aplicações
- 1.3 - Principais técnicas de análise por via úmida
- 1.4 - Principais técnicas de análise instrumental

#### 2 - Análise titrimétrica

- 2.1 - Equivalência química
- 2.2 - Aparelhagem
- 2.3 - Classificação
- 2.4 - Padrões

#### 3 - Equilíbrio iônico aplicado para ácidos e bases

- 3.1 - Conceitos
- 3.2 - Parâmetros para medidas da força de ácidos e bases
- 3.3 - Efeito do íon comum

#### 4 - Produto iônico da água - pH

- 4.1 - Conceitos
- 4.2 - Medidas de pH e pOH
- 4.3 - pH de ácidos, bases e sais

#### 5 - Solução tampão

- 5.1 - Conceitos
- 5.2 - Equação de Henderson-Hasselback
- 5.3 - Capacidade freadora das soluções tampão
- 5.4 - Preparo de solução tampão

#### 6 - Indicadores ácido-base

- 6.1 - Conceitos
- 6.2 - Principais indicadores
- 6.3 - Escolha de indicadores

#### 7 - Espectroscopia na região do UV-vis.

- 7.1 - Conceitos
- 7.2 - Lei de Lambert-Beer
- 7.3 - Instrumentação
- 7.4 - Aplicações

#### 8 - Espectroscopia de chama

- 8.1 - Conceito: espectroscopia de emissão e de absorção atômica
- 8.2 - Lei de distribuição de Boltzmann
- 8.3 - Instrumentação
- 8.4 - Aplicações

### Parte Prática

01 - Preparação de Soluções.  
Para todos os cursos.

02 - Padronização da solução de HCl (0,1 N) com Borax.  
Para todos os cursos.

03 - Preparo e padronização de uma solução de KOH 0,1 M (volumetria de neutralização).  
Para todos os cursos.

04 - Determinação da acidez em diversos compostos naturais (volumetria de neutralização).  
Para todos os cursos.

05 - Determinação de Nitrogênio por volumetria de neutralização.  
Determinação de N em proteína ? cursos de Zootecnia e Medicina Veterinária  
Determinação de N no fertilizante sulfato de amônio ? cursos de Agronomia e Engenharia Florestal.

06 - Determinação de cloreto de sódio e cloreto de potássio (volumetria de precipitação).  
Determinação de cloreto de sódio no soro fisiológico ? cursos de Zootecnia e Medicina Veterinária.  
Determinação de cloreto de potássio no fertilizante cloreto de potássio ? cursos de Agronomia e Engenharia Florestal.

07 - Determinação da concentração de peróxido de hidrogênio na água oxigenada (volumetria de oxi-redução).

08 - Preparo de solução tampão pH 10 de  $\text{NH}_4\text{Cl}/\text{NH}_4\text{OH}$  0,25 mol.L<sup>-1</sup>.

09 - Determinação de cálcio e magnésio no calcário (volumetria de complexação).  
Determinação de cálcio no calcário calcítico (uso animal) ? cursos de Zootecnia e Medicina Veterinária.  
Determinação de cálcio e magnésio no calcário dolomítico ? cursos de Agronomia e Engenharia Florestal.

10 - Titulação potenciométrica de HAc com KOH 0,1 M.

11 - Análise instrumental I: espectroscopia na região do UV-vis. (análise de fósforo em material vegetal).

12 - Análise instrumental II: espectroscopia de chama. (análise de zinco e potássio em extratos vegetal e animal).

### OBSERVAÇÃO

Atualização da bibliografia em 10/09/2014

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química. Analítica Quantitativa Elementar. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 308p.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. "Fundamentos de Química Analítica". Tradução 8 ed. São Paulo: Thomson, 2006. 999p.

JefFery, G. H.; Bassett, J.; Mendham, J.; Denney, R.C.; Vogel - Análise Química Quantitativa, Rio de Janeiro, LTC, 6a ed.. 2002.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

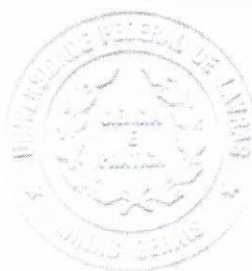
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2001. 862p.

Oehlweiler, O. A., Química Analítica Quantitativa, Livro Técnico S.A. 3a ed., vols. 1, 2 e 3, 1982.

HAGE, D.S.; Carr, J.D.; Química Analítica e Análise Quantitativa. 1ª Ed São Paulo: , Pearson, 2012. 707p.

HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R.; Princípios de Análise Instrumental. 6ª Ed. BOOKMAN COMPANHIA EDITORA LTDA. 2009. 1056p.

WRIGHT, M.R.; An Introduction to Aqueous Electrolyte Solutions. 1 Ed. Wiley. 2007. 602p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:22:17

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizess_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                                                            | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                                                        |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE152 | Técnicas de Elaboração de Projetos em Engenharia Ambiental e Sanitária | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Técnicas de elaboração de projetos de pesquisa. Metodologia científica. Técnicas de elaboração de projetos técnicos voltados para as áreas do saneamento básico e ambiental, visando uma análise técnica, econômica e ambiental do empreendimento. Nesta disciplina os alunos deverão mostrar o conhecimento adquirido nas demais disciplinas cursadas da matriz curricular na concepção de projetos envolvendo os sistemas de tratamento de água para abastecimento; tratamento de águas residuárias; drenagem urbana; coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos e especiais; controle de poluição atmosférica, do solo e do ar.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1- Proposta de projeto a ser desenvolvido abrangendo as áreas do saneamento básico e ambiental;
- 2- Aspectos legais que deverão serem considerados na concepção e implantação do projeto;
- 3- Caracterização do problema e levantamento das informações necessárias à concepção do projeto;
- 4- Estudos de impactos ambientais;
- 5- Concepção técnica do projeto;
- 6- Análise econômica da viabilidade do projeto;
- 7- Condicionantes a serem cumpridas durante a implantação e operação do empreendimento para atender os aspectos legais;
- 8- Apresentação do projeto de engenharia, com memorial de cálculo, estudo de viabilidade econômica, estudos e relatórios de impactos ambientais, formulários para o licenciamento ambiental e outorga do uso da água

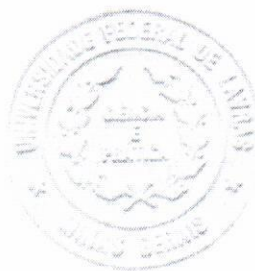
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HELLER, L.; PADUA, V.L. Abastecimento de água para o consumo humano. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2010, 871p.  
SPERLING, M.V. PRINCÍPIOS BÁSICOS DO TRATAMENTO DE ESGOTO. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1996, 212p.  
JACOBI, P. GESTÃO COMPARTILHADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. ANNABLUME, 2006, 163p.  
VITERBO JR., E. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO AMBIENTAL. AQUARIANA, 1998, 228p.  
Vieira, N.R. Poluição do ar: Indicadores ambientais. Rio de Janeiro: epapers, 2009, 220p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DEZOTTI, M. PROCESSOS E TÉCNICAS PARA O CONTROLE AMBIENTAL de AFLUENTES LÍQUIDOS. Rio de Janeiro: epapers, 2008, 360p.  
OLIVEIRA, M.M. Como fazer projetos. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 232p.  
SPERLING, M.V. Lagoas de estabilização. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1996, 134p.  
Sayago, D.E.; Oliveira, J.M.D.; Motta, R.S. Resíduos sólidos: propostas de instrumentos econômicos ambientais. Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria de Política Urbana, 1998, 145p.  
SOUZA, L.C. Águas subterrâneas e a legislação brasileira. Curitiba: Jurua Ed., 2009.  
ROVERE, E.L. Manual de auditoria ambiental. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.  
MACHADO, C.J.S. Gestão de águas doces. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
KHAN DE ARAGÃO, M. Gerenciamento de projetos ambientais: riscos e conflitos. Rio de Janeiro: E\_papers, 2003.  
FOGLIATTI, M.C. Sistema de gestão ambiental para empresas. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:57:35

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GAE168 | Empreendedorismo | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Introdução; Empreendedorismo de alto impacto; Aspectos processuais do empreendedorismo; Perspectivas de ação empreendedora; Empreendedorismo e gestão: prática de implantação de negócios, modelos de negócios e plano de negócios

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1- Introdução
- 2- Empreendedorismo de alto impacto
  - 2.1 "Pense grande, comece pequeno, cresça rápido".
  - 2.2 A natureza do empreendedorismo
- 3- Aspectos processuais do empreendedorismo
  - 3.1 Perspectivas de caracterização da figura do empreendedor
  - 3.2 Casos de empreendedorismo
- 4- Perspectivas de ação empreendedora
  - 4.1 Tipos de prática do empreendedorismo
    - 4.1.1 Criação de empresas
    - 4.1.2 Intraempreendedorismo
- 5- Empreendedorismo e gestão: prática de implantação de negócios, Modelos de Negócios e Plano de negócios

**OBSERVAÇÃO**

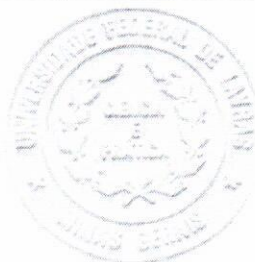
Esta disciplina aborda não apenas a criação de negócios empreendedores, mas principalmente a construção de produtos e serviços de alto impacto na sociedade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CASAROTTO FILHO, Nelson. Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. 1. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. xiii, 248 p.
- HISRIC, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPHERD, Dean A. Empreendedorismo. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. xxii, 456 p.
- RAMAL, Silvina Ana. Como transformar seu talento em um negócio de sucesso: gestão de negócios para pequenos empreendimentos. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006. 196 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CHÉR, Rogério. Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 228 p.
- CHRISTENSEN, Clayton M.; ANTHONY, Scott D.; ROTH, Erik A. Seeing what's next: using the theories of innovation to predict industry change. Boston, MA: Harvard Business School Press, c2004. xxxix, 312 p.
- DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. xv, 148 p.
- MORAIS, Roberto Souza de. O profissional do futuro: uma visão empreendedora. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2013. 137 p.
- VEIT, Mara. SEBRAE. Histórias de sucesso: experiências empreendedoras. Belo Horizonte, MG: SEBRAE, 2003.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:59:15

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                            |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GAE136 | Introdução a Administração | 3   | 51            | 0       | 51    |

**EMENTA**

Esta disciplina analisa as finalidades, as origens e as tendências da administração, identificando a contribuição das diversas teorias. Aborda as funções da administração e da empresa, enfatizando as funções planejamento, organização, gestão de pessoas, direção e avaliação, marketing, produção, desenvolvimento de pessoas, finanças e processos e tecnologia.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução
  - 1.1. Importância da administração e do processo administrativo;
  - 1.2. Evolução histórica da administração - Teorias e Escolas Administrativas.
2. A empresa e o ambiente organizacional
  - 2.1. Classificação de empresas;
  - 2.2. Fatores externos que influenciam as organizações;
    - 2.2.1. Ambiente Geral: Variáveis econômicas, tecnológicas, legais demográficas e sociais;
    - 2.2.2. Ambiente Competitivo: Consumidores, concorrentes, fornecedores, grupos regulamentadores, ameaças de novos entrantes, ameaças de substitutos.
  3. Áreas funcionais da empresa:
    - 3.1. Produção
      - 3.1.1- Ambiente operacional;
      - 3.1.2- Administração de recursos operacionais ( instalações, capacidade, processo e tecnologia);
      - 3.1.3. Sistemas de controle e planejamento de manufatura.
    - 3.2. Comercialização e Marketing
      - 3.2.1. Processo de comercialização;
      - 3.2.2. Função de marketing;
      - 3.2.3. Pesquisa e análise de mercado.
    - 3.3. Recursos Humanos
      - 3.3.1. Processo de planejamento de recursos humanos;
      - 3.3.2. Análise de cargos e salários;
      - 3.3.3. Seleção e recrutamento;
      - 3.3.4. Treinamento e desenvolvimento;
      - 3.3.5. Controle de pessoal.
    - 3.4. Finanças
      - 3.4.1. Funções: Decisão de financiamento, investimento e de distribuição de dividendos;
      - 3.4.2. Aspectos relacionados a previsão orçamentária, custo do capital e custo de oportunidade.
  4. O processo administrativo
    - 4.1. Planejamento
      - 4.1.1. Processo (análise situacional, objetivos, avaliação, seleção de metas);
      - 4.1.2. Tipos e níveis de planejamento;
      - 4.1.3. Técnicas de avaliação de projeto.
    - 4.2. Organização
      - 4.2.1. Estrutura organizacional, hierarquia, departamentalização;
      - 4.2.2. Reestruturação estratégica das empresas: especialização, diversificação, integração vertical, fusões, aquisições e alianças estratégicas.
    - 4.3. Direção
      - 4.3.1. Abordagens da função direção (coordenação, comunicação e processo decisório).
      - 4.3.2. Aspectos relacionados a motivação, liderança, programas de qualidade de vida no trabalho.
    - 4.4. Controle
      - 4.4.1. Sistemas de controle (medição do desempenho, parâmetros de desempenho)
      - 4.4.2. Tipos de controle (feedback)
      - 4.4.3. Controle orçamentário e financeiro.
  5. Tópicos especiais em Administração: Gestão ambiental, gestão internacional, gestão da tecnologia e inovação.
    - 5.1 Habilidades e competências do Administrador

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

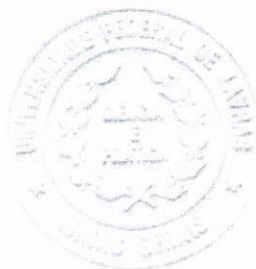
- MOTTA, F.C.P. Teoria Geral da Administração - uma introdução, São Paulo, Pioneira, 1982.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho de Oliveira. Introdução à Administração: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAXIMIANO, A.C.A. Teoria Geral da Administração. São Paulo, Atlas, 1997.

KWASNICKA, E. Lascava. Introdução à Administração. 3a. edição, São Paulo, Atlas, 1981.

CHIAVENATO, I. Teoria Geral da Administração. São Paulo, McGraw-Hill, 1987.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:55:28

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO        | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                    |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GAE248 | Economia Ambiental | 3   | 51            | 0       | 51    |

**EMENTA**

Introdução (conceitos básicos); Sistema econômico; Estruturas de mercado; Padrão agrícola e gestão do agronegócio; Modelo de mercado (oferta e demanda); A empresa e a produção; Custos de produção e análise econômica; Comercialização agrícola no contexto agroindustrial; O enfoque macroeconômico. Contexto histórico da economia ambiental, externalidades.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

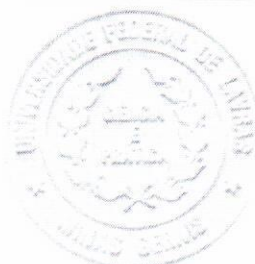
- Introdução: Pensamento histórico, conceitos básicos; de que trata a economia; modelos e dados econômicos.
- Sistema econômico: modelo simplificado; funções do sistema econômico; estruturas de mercado; padrão agrícola e o sistema agroindustrial brasileiro.
- Modelo de mercado: demanda individual e do mercado; o lado da oferta; preço de equilíbrio no mercado; aplicações do modelo de oferta e demanda; conceito de elasticidade; considerações práticas, Custo de Produção.
- O enfoque macroeconômico: conceitos básicos; políticas macroeconômicas; mercado de câmbio e competitividade; comércio internacional e balanço de pagamentos.
- O contexto sócio-histórico do Desenvolvimento Sustentável.
- Os princípios da Economia Ecológica/ Economia Ambiental.
- Economia da Poluição: Externalidades. O princípio poluidor-pagador. Valoração econômica ambiental. Indicadores sustentáveis. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MANKIW, N. G. Princípios de microeconomia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 502p.
- VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. Fundamentos de economia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 292p.
- MAY, P.H; LUSTOSA, M.C; VINHA, V. Economia do Meio Ambiente. Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CAVALCANTI, C. Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 2001.
- DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2011.
- MANKIW, N. G. Princípios de microeconomia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 502p.
- SILVA, C. L e SOUZA-LIMA, J. E. Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Saraiva, 2010.
- TROSTER, R.L.; MORCILLO, F.M. Introdução à economia. São Paulo: Makron Books, 2002. 404p.
- VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. Fundamentos de economia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 292p.
- WESSELS, W.J. Economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. 528p.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO             | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                         |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GAE155 | Consultoria Empresarial | 2   | 0             | 34      | 34    |

**EMENTA**

Por meio da discussão teórica e exemplos práticos, a disciplina busca subsidiar a reflexão da consultoria empresarial como um processo de diagnóstico e intervenção administrativa nas empresas, além de opção profissional.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1.Introdução
- 2.Conceito de consultoria empresarial
- 3.Evolução e tendências da consultoria
- 4.Consolidação do profissional como consultor
- 5.Características do consultor empresarial
  - Vocação e a profissão de consultor
  - Características básicas do consultor
  - Ética do consultor
- 6.Tipos de consultoria
  - Consultor interno e externo
  - Consultoria quanto a estrutura (por pacote e artesanal)
  - Consultoria quanto a amplitude (especializada, total e globalizada)
- 7.Contratação de serviços de consultoria
  - Identificação da necessidade de serviços de consultoria
  - Interação da consultoria com a empresa-cliente
  - Elaboração da proposta e plano de trabalho (projeto de consultoria)
  - Contrato dos serviços de consultoria
  - Consultoria e mudança organizacional
- 8.Diagnóstico organizacional
  - Planejamento e controle do trabalho
  - Execução da consultoria: descoberta/análise dos fatos, recomendação e implementação
- 9.Administração e manutenção de serviços de consultoria
  - Administração e avaliação dos serviços de consultoria
  - Manutenção e aprimoramento dos serviços de consultoria
- 10.Tópicos especiais em consultoria empresarial

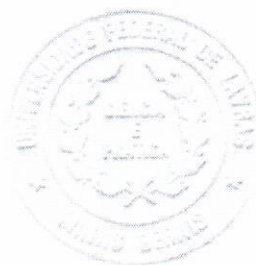
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- OLIVEIRA, D.P.R. de. Manual de consultoria empresarial: conceitos, metodologia, práticas. São Paulo: Atlas, 2006.
- BLOCK, P. Consultoria: o desafio da liberdade. São Paulo: Makron Books, 2001.
- CROCCO, L. ; GUTTMANN, E. Consultoria empresarial. São Paulo: Saraiva, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BELLMAN, G.M. A vocação de consultor: a integridade, responsabilidade e a espiritualidade como fatores que definem a vocação de um consultor. São Paulo: Makron
- FLEURY, M.T.L. ; FISCHER, R.M. Cultura e poder nas organizações. São Paulo: Atlas, 1996. 176p.
- GREENBAUM, T.L. Manual do consultor. Rio de Janeiro: LTC, 1991.
- MOCSÁNYI, D. C. Consultoria: o caminho das pedras. São Paulo: Central de Negócios, 2003.
- RODRIGUES. S. B. Consultoria empresarial. Rio de Janeiro: Walprint, 2005.





Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:58:44

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                          | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                      |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GAE220 | Estratégias de Negócios Sustentáveis | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Desenvolvimento, desenvolvimento sustentável e indicadores de sustentabilidade. Governança corporativa, marketing institucional e economia solidária: contradição, dilemas e possibilidades. Arranjos produtivos e desenvolvimento local. Educação e cooperação. Iniciativas em sustentabilidade: avanços, dificuldades e motivações de gestores e empresas. Regulação voluntária e certificação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. A evolução do conceito de desenvolvimento sustentável e de negócios sustentáveis
  - 1.1 Desenvolvimento, desenvolvimento sustentável e ecodesenvolvimento
  - 1.2 Sustentabilidade e inovação: um novo horizonte de negócios
  - 1.3 Consciência e desenvolvimento sustentável nas organizações
  - 1.4 A responsabilidade ambiental e social na visão das empresas
2. Mensuração de negócios sustentáveis: indicadores, índices, relatórios e metodologias existentes
3. Alinhamento entre estratégia empresarial e sustentabilidade
  - 3.1 Governança corporativa e a responsabilidade social e ambiental das empresas
  - 3.2 A análise dos stakeholders
  - 3.3 Modelos de negócios "win-win" e seus componentes-chave
  - 3.4 Plano de negócios de empreendimentos sustentáveis
4. Arranjos produtivos locais, cadeias produtivas e sustentabilidade
  - 4.1 Exemplos e estudos de iniciativas de responsabilidade social e ambiental em APL's e cadeias produtivas.
  - 4.2 Visita técnica programada em uma experiência\*
5. Economia solidária e o papel das organizações da sociedade civil
  - 5.1 Capital social, redes e empoderamento
  - 5.2 Cooperação e qualificação sócio-profissional
6. Regulação voluntária e certificação como instrumento de sustentabilidade.

**OBSERVAÇÃO**

Faz parte das atividades programadas uma visita técnica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- CAPPELLIN, P.; GIULIANI, M. A economia política da responsabilidade empresarial no Brasil: as dimensões social e ambiental. UNRISD - Instituto de Pesquisas das Nações Unidas para o Desenvolvimento Social. Estudo número 14, 2004 (inglês); 2006 (versão em português). 160 p. Disponível em: [http://www.balancosocial.org.br/media/texto\\_paola.pdf](http://www.balancosocial.org.br/media/texto_paola.pdf)
- GADOTTI, Moacir. Economia solidária como práxis pedagógica. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.
- KEINERT, T. M. M. (Org). Organizações sustentáveis: utopia e inovações. São Paulo: Annablume; Belo Horizonte: Fapemig, 2007.
- WBCSD/CEBDS ? Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Negócios com inclusão social: guia prático para empresas. 70 p. Disponível em: <http://www.wbcds.org/web/publications/si-fieldguide-portuguese.pdf>.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ALMEIDA, F. Experiências empresariais em sustentabilidade. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009.
- \_\_\_\_\_. O bom negócio da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- DALY, H. E. Sustainable Development: Definitions, Principles, Policies. Washington, DC.: World Bank, 2002. Disponível em: <http://www.puaf.umd.edu/facstaff/faculty.html>
- GOMES, S. (Org.) A gestão da diversidade em pequenas e médias empresas europeias. Relatório do Projecto EQUAL-CE ?Responsibility: Investors in diversity?. Coimbra, 2008. 226 p. (diversidade de trabalhadores/minorias). Disponível: <http://www.bcsdportugal.org/files/1658.pdf>
- MACHADO FILHO, C. P. Responsabilidade social e governança corporativa: o debate e suas implicações. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.

NOBRE, M.; AMAZONAS, M. Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

OLIVEIRA, J. A. P. Pequenas empresas, arranjos produtivos locais e sustentabilidade. São Paulo: FGV, 2009.

PORTER, M. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1989.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento sustentável, bioindustrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Orgs.). Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997.

\_\_\_\_\_. Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, Fundap, 1993.

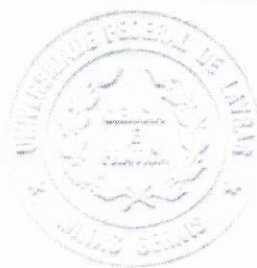
SCHARF, R. Manual de negócios sustentáveis. São Paulo: Amigos da Terra-Amazônia Brasileira/Fundação Getúlio Vargas, 2004. 176 p.

TENÓRIO, F. G. Responsabilidade social: teoria e prática. EBAPE/FGV, 2006.

VCP. Relatório Anual (2008) de Sustentabilidade da Votorantim Celulose e Papel S.A. São Paulo, 2009. 118 p. (exemplo de relatório).

VEIGA, J. E. Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

\_\_\_\_\_. A emergência socioambiental. São Paulo: Ed Senac, 2007.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:59:33

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufma.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufma.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX104 | Cálculo I   | 6   | 102           | 0       | 102   |

**EMENTA**

Introdução; Limites e continuidade; A Derivada; Aplicações da derivada; Integração.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução.
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Limites e continuidade.
  - 2.1 Funções reais de uma variável real.
  - 2.2 Noções básicas de limite: formas indeterminadas, limites no infinito, limites infinitos.
  - 2.3 Noções básicas de continuidade.
3. A Derivada.
  - 3.1 Retas tangentes e taxas de variação.
  - 3.2 A derivada.
  - 3.3 Técnicas de derivação.
  - 3.4 Derivadas das funções trigonométricas, logarítmicas e exponenciais.
  - 3.5 A regra da cadeia.
  - 3.6 Regra de L'Hôpital.
  - 3.7 Diferenciais e aproximações lineares.
4. Aplicações da derivada.
  - 4.1 Crescimento, decrescimento e concavidade.
  - 4.2 Extremos relativos e testes das derivadas primeira e segunda.
5. Aplicações da derivada: máximos e mínimos globais.
  - 5.1 Máximos e mínimos absolutos.
  - 5.2 Problemas aplicados de máximos e mínimos.
6. Integração.
  - 6.1 A integral indefinida.
  - 6.2 Técnicas de Integração.
  - 6.3 A integral definida.
  - 6.4 O teorema fundamental do cálculo.
  - 6.5 Integrais impróprias.
7. Avaliação.
  - 7.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 7.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 7.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 7.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

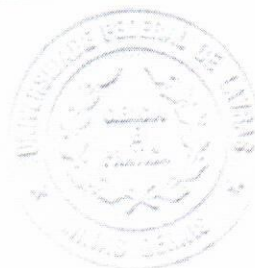
ANTON, H., Bivens, I., Davis, S. Cálculo, Volume 1, 10ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
STEWART, J. Cálculo, Volume 1, 7ª edição. São Paulo, Cengage Learning, 2014.  
BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. Volume 1. São Paulo, SP: Pearson Education, 1999.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GONÇALVES, M.B., FLEMMING, D.M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2ª edição. São Paulo: Pearson, 2007.  
GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. Volume 3, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2, 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1995.

LARSON, R.E., HOSTETLER, R.P., EDWARDS, B.H. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1998.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:08:14

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO       | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                   |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE102 | Desenho Técnico I | 2   | 0             | 34      | 34    |

**EMENTA**

Serão discutidos aspectos relacionados às aplicações do Desenho Técnico nas diversas áreas dos Cursos de Ciências Agrárias, tais como, em desenhos arquitetônicos, topográficos, paisagísticos, de estruturas de concreto, de madeira e metálicas, etc. Serão tratados assuntos referentes ao emprego de escalas e ao uso das Normas Técnicas vigentes de acordo com ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Diversos exemplos de projetos serão apresentados e discutidos, enfocando as diversas formas de representação e suas possíveis limitações. Execução de desenhos técnicos relacionados a áreas dos cursos específicos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução à disciplina
  - 1.1. Apresentação dos professores e estudantes
  - 1.2. Apresentação do plano de curso
  - 1.3. Metodologia do ensino, aprendizagem e avaliação
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas na formação do profissional
    - 1.4.1. Importância do Desenho Técnico nos cursos de Ciências Agrárias
    - 1.4.2. Aplicações do Desenho Técnico nos cursos de Ciências Agrárias
2. Escalas numéricas e gráficas
  - 2.1. Escalas gráficas simples e compostas
  - 2.2. Exercícios
3. Normas técnicas empregadas em Desenho Técnico
  - 3.1. Formatos das folhas de Desenho Técnico
  - 3.2. Aplicação de linhas
  - 3.3. Aplicação de textos
  - 3.4. Simbologia
  - 3.5. Legenda
4. Cotagem de Desenho Técnico
  - 4.1. Introdução
  - 4.2. Definição
  - 4.3. Aplicação de cotas
  - 4.4. Método de Execução
    - 4.4.1. Elementos de cotagem
    - 4.4.2. Linhas Auxiliares
    - 4.4.3. Limites da linha de cota
    - 4.4.4. Métodos de cotagem
  - 4.6. Exemplos de cotagem
  - 4.7. Exercícios de cotagem
5. Desenho Arquitetônico
  - 5.1. Planta Baixa
  - 5.2. Diagrama de Cobertura e Planta de Situação
  - 5.3. Cortes Transversal e Longitudinal
  - 5.4. Fachadas
  - 5.5. Detalhes
  - 5.6. Exercícios
6. Interpretação de Desenhos Topográficos, Paisagísticos e de Estruturas de concreto, de Madeira e Metálicas
  - 6.1. Simbologia empregada
  - 6.2. Exercícios
7. Desenhos específicos da área de cada curso

**OBSERVAÇÃO**

Serão realizados trabalhos pelos alunos, relacionados a áreas de interesse para seu curso específico.

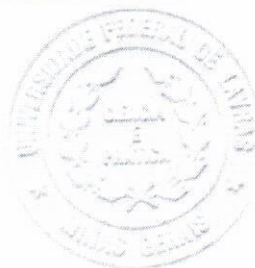
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. CUNHA, L. Veiga da. Desenho técnico. 13. ed., rev. e atual. Lisboa, PO: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. 854 p. ISBN 9723110660 (broch.)
2. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo, SP: Globo, 2005. 1093 p. ISBN 9788525007339 (enc.).
3. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 12. ed. Lisboa, PO: Lidel, c2004. xviii, 704 p. ISBN 9789727573370 (broch.).



### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas para desenho técnico. 3.ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1978
2. BACHMANN, Albert; FORBERG, Richard. Desenho técnico. 2. ed. Porto Alegre, RS Globo, 1976 337 p.
3. FRENCH, Thomas e; EDITORA GLOBO. Desenho tecnico. 18. ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1978
4. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo, SP: Globo, 2005. 1093 p ISBN 9788525007339 (enc.).
5. OBERG, L. Desenho arquitetônico. 21. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ao Livro Técnico, 1976 153 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:08:20

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO     | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-----------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                 |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GBI139 | Ecologia Básica | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Definição de ecologia e sua relação com outros ramos da ciência; Fatores ecológicos; Nicho ecológico e adaptação; Ecologia de populações; Ecologia de comunidades; Ecossistemas; Sucessão Ecológica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Introdução
  - 1.1. Apresentação dos professores e alunos
  - 1.2. Apresentação do plano de curso
  - 1.3. Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas
  - 1.5. A disciplina na formação do profissional e da pessoa
2. Definição de ecologia e sua relação com outros ramos da biologia
  - 2.1. Ecologia como ciência
  - 2.2. Distinção entre ecologia e ambientalismo
  - 2.3. Relação da ecologia com a genética, evolução, comportamento e fisiologia.
3. Fatores ecológicos
  - 3.1. Principais fatores que afetam a distribuição e abundância
  - 3.2. Classificação dos fatores ecológicos
  - 3.3. Limites de tolerância
  - 3.4. Lei do mínimo
  - 3.5. Espécies indicadoras
  - 3.6. Fatores ecológicos e a agropecuária
4. Nicho ecológico
  - 4.1. Definição de nicho
  - 4.2. Tamanho e sobreposição de nichos
  - 4.3. Tamanho do nicho e distribuição geográfica
5. Ecologia de populações
  - 5.1. Definição de população biológica
  - 5.2. Crescimento populacional
  - 5.3. Capacidade suporte do meio ambiente
  - 5.4. Regulação populacional
  - 5.5. Estratégias  $r$ ? e  $K$ ?
6. Ecologia de comunidades
  - 6.1. Definição de comunidade
  - 6.2. Diversidade e distribuição de abundância
  - 6.3. Comunidades tropicais versus temperadas
  - 6.4. Mudanças ambientais e a estrutura de comunidades bióticas
7. Ecossistemas
  - 7.1. Definição de ecossistemas
  - 7.2. Fluxo de energia e matéria
  - 7.3. Pirâmides de energia, biomassa e de indivíduos
  - 7.4. Acúmulo de substâncias
8. Sucessão
  - 8.1. Modelos de sucessão
  - 8.2. Fluxo de energia e matéria
  - 8.3. Pirâmides de energia, biomassa e de indivíduos.
9. Avaliação
  - 9.1. Avaliação do conteúdo do curso
  - 9.2. Avaliação de atuação do aluno
  - 9.3. Avaliação da atuação do professor
  - 9.4. Avaliação da infraestrutura em que se desenvolve o curso

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Bibliografia básica: (máximo 03 normas ABNT)

BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. 1996. Ecology: individuals, populations and communities (3ª ed.). Oxford:Blackwell Science. 1068p.

RICKEFS, E. 2001. A economia da natureza (5ª ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 503p.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. 2001. Biologia da Conservação. Londrina: E. Rodrigues. 328p.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Bibliografia Complementar

ALTIERI, M. 1998. Agroecologia. Editora da UFRGS. 89 p.

DAJOZ, R. 1973. Ecologia geral. Ed. USP, 2ª ed. 472 p.

EDWARDS, P.J. & WRATTEN, S.D. 1981. Ecologia das interações. Animal/Planta. 71 p.

HUECK, K. 1971. As florestas da América do Sul. Ecologia, composição e importância econômica. Editora Polígono, S.A São Paulo, 466 p.

JANSEN, D.H. 1980. Ecologia vegetal nos trópicos. EDUSP. 79 p.

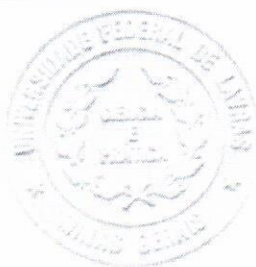
KREBS, C. 1985. Ecology. Harper & Row. 3ª ed.

ODUM, E.P. 1988. Ecologia. Ed. Interamérica, 2ª ed. 434 p.

PRINGLE, L. 1971. Ecologia ? ciência da sobrevivência. Ed. Atlântica. 153 p.

RICKEFS, E. A economia da natureza . Guanabara/Kogan. 1996. 620 p.

SOLOMON, M.E. 1980. Dinâmica de populações. Editora pedagógica e Universitária, São Paulo. 78p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:14:00

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizs\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizs_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                  | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                              |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCC250 | Fundamentos de Programação I | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Funcionamento do computador. Conceito e construção de algoritmos. Tipos básicos de dados. Estruturas sequencial, condicional e de repetição. Vetores e matrizes. Conceitos Básicos de Modularização. Variáveis heterogêneas.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Introdução
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor
  - 1.2 Apresentação do plano de curso
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa
- 2 Funcionamento do computador
  - 2.1 Visão geral da arquitetura de um computador
  - 2.2 Partes de um sistema computacional
  - 2.3 Sistemas numéricos
  - 2.4 Introdução às práticas de Laboratório
- 3 Conceito de Algoritmos
  - 3.1 Raciocínio para resolução de problemas
  - 3.2 Lógica de programação
  - 3.3 Uso de ferramentas para o ensino de programação (ex: Code.org, Lego MindStorm, etc.)
  - 3.4 Exercícios práticos
- 4 Construção de Algoritmos
  - 4.1 Métodos para construção de algoritmos
  - 4.2 Principais formas de representação de algoritmos (narrativa, pseudo-código e gráfica)
  - 4.3 Exercícios práticos
- 5 Tipos básicos de dados
  - 5.1 Tipos primitivos de dados
  - 5.2 Constantes e variáveis
  - 5.3 Variáveis: uso, nomenclatura, atribuição e armazenamento na memória
  - 5.4 Exercícios práticos
- 6 Estruturas Condicionais
  - 6.1 Estrutura condicional simples
  - 6.2 Estrutura condicional composta e encadeada
  - 6.3 Exercícios práticos
- 7 Estruturas de Repetição
  - 7.1 Comparação entre estruturas de repetição
  - 7.2 Uso de contadores e acumuladores
  - 7.3 Exercícios práticos
- 8 Variáveis Compostas Homogêneas
  - 8.1 Variáveis compostas homogêneas unidimensionais - Vetores
  - 8.2 Variáveis compostas homogêneas multidimensionais - Matrizes
  - 8.3 Busca sequencial em vetores
  - 8.4 Exercícios práticos
- 9 Conceitos Básicos de Modularização
  - 9.1 Funções e procedimentos
  - 9.2 Parâmetros
  - 9.3 Exercícios práticos
- 10 Variáveis Compostas Heterogêneas
  - 10.1 Registros, classes ou vetores associativos
  - 10.2 Exercícios práticos
11. Tópicos Especiais (de acordo com necessidade ou interesse)
- 12 Avaliação
  - 12.1 Avaliação do conteúdo do curso
  - 12.2 Avaliação da atuação do aluno
  - 12.3 Avaliação da atuação do professor
  - 12.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso

## OBSERVAÇÃO

Aprovada na AD 259.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FARRER, H. et al. Programação Estruturada de Computadores: Algoritmos Estruturados. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- FORBELLONE, A. L. V & EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 3.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
- PIVA JUNIOR, D.; NAKAMITI, G. S.; ENGELBRECHT, A. de M. & BIANCHI, F. Algoritmos e Programação de Computadores. Rio de Janeiro, Campus, 2012.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E. & RIVEST, R. L. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- DEITEL, H. M. & DEITEL, P. J. C: como programar. 9.ed. São Paulo, Pearson, 2011.
- DEITEL, H. M. & DEITEL, P. J. C++: como programar. 5.ed. São Paulo, Pearson, 2006.

GUIMARÃES, A de M. & LAGE, N. A. de C. Algoritmos e Estrutura de Dados. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

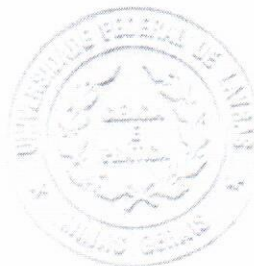
MANZANO, J. A. N. G. & OLIVEIRA, J. F. de O. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 27.ed. São Paulo: Érica, 2014.

MEDINA, M. & FERTIG, C. Algoritmos e Programação. São Paulo: Novatec, 2005.

PUGA, S. & RISSETTI, G. Lógica de Programação e Estrutura de Dados: Com Aplicações em Java. São Paulo: Prentice-Hall, 2009.

SEGEWICK, R. Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching. 3.ed. New York: Addison-Wesley, 1998.

SEGEWICK, R. Algorithms in C++, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching. 3.ed. New York: Addison-Wesley, 1999.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:07:12

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                     | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                 |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEL178 | Habilidades em Língua Inglesa I | 2   | 17            | 17      | 34    |

**EMENTA**

Reconhecimento de gêneros textuais diversos. Estratégias básicas de leitura. Uso de gêneros textuais diversos para desenvolvimento da habilidade de leitura. Desenvolvimento de competências de leitura. Reconhecimento básico de aspectos linguísticos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Ativação do conhecimento prévio e de mundo
2. Elementos Visuais no texto - informação não verbal
3. Estratégias de leitura: compreensão global (Skimming) e localização de informações específicas no texto (Scanning)
4. Inferência lexical, cognatos, palavras-chave
5. Uso de dicionários
6. Formação de palavras
7. Introdução a grupos nominais e referentes textuais
8. Identificação de tempos verbais

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BLIKSTEIN, Izidoro. Técnicas de comunicação escrita. 22. ed. rev. e atua. São Paulo: Ática, 2010.

FIORIN, J. L. e PLATÃO, F. S. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2008.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. 3. ed.; São Paulo: Contexto, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

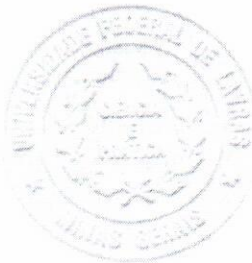
DIONÍSIO, A. P.; Machado, A. R.; BEZERRA, M. A.. (Org.). Gêneros textuais & ensino. 2. ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

GERALDI, João Wanderley. Portos de passagem. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

KOCH, I. G. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.

MARCUSCHI, L. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MEURER, José Luiz; MOTTA-ROTH, Désirée (Org.). Gêneros textuais e práticas discursivas: subsídios para o ensino da linguagem. Bauru, SP: EDUSC, 2002.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:07:59

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                      | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|----------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                  |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEL179 | Habilidades em Língua Inglesa II | 2   | 17            | 17      | 34    |

**EMENTA**

Compreensão de gêneros diversos que circulam no meio acadêmico. Aprimoramento de habilidades de leitura. Reconhecimento de aspectos contextuais e linguísticos dos gêneros acadêmicos. Produção textual de resumos em língua portuguesa.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

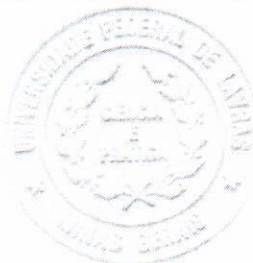
1. Retomada das Estratégias de leitura: inferência lexical, entendimento de pontos principais (Skimming), informação não verbal, localização de informações específicas no texto (Scanning)
2. Identificação de grupos nominais e verbais
3. Identificação de Referentes Textuais
4. Identificação de tempos e formas verbais e suas funções
5. Verbos modais e suas funções
6. Conectivos e Marcadores Discursivos
7. Estrutura de abstracts e artigos científicos
8. Elaboração de resumos em língua portuguesa

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- HIRASAWA, Louise; MARKSTEIN, Linda. Developing Reading Skills, Advanced. 1974.
- MUNHOZ, R. Inglês Instrumental: estratégias de leitura, módulo II. São Paulo: Texto Novo, 2004.
- SOUZA, A. G. F. et al. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental. Barueri: Disal Editora, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- CELANI, M. A. A. et alii. ESP in Brazil 25 years of evolution and reflection. Campinas: Mercado de Letras; São Paulo: EDUC. 2005.
- GRELLET, F. Developing reading skills. Cambridge: Cambridge University Press. 1981.
- GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês, estágio 1. São Paulo: Texto Novo, 2002.
- LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resumo. 7. ed. São Paulo, SP: Parábola, 2008.
- MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1996.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:20:42

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufra.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufra.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
 PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO            | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                        |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX101 | Matemática Fundamental | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Funções. Função afim. Função quadrática. Funções definida por partes. Funções trigonométricas. Função exponencial. Função logarítmica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1.Introdução. 1-1 Apresentação de alunos e professor. 1.2 Apresentação do plano de curso. 1-3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação. 1-4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas. 1-5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.  
 2. Funções. 2-1 Definição e notação. 2-2 Domínio, contradomínio e imagem.  
 3.Função afim. 3-1 Definição (domínio, contradomínio e lei de formação). 3-2 Gráfico e imagem. 3-3 Intercepsos com os eixos.  
 3-4 Estudo do sinal geometricamente e analiticamente. 3-5 Estudo do crescimento.  
 4.Função quadrática. 4-1 Definição (domínio, contradomínio e lei de formação). 4-2 Gráfico, vértice e imagem. 4-3 Intercepsos com os eixos. 4-4 Estudo da concavidade. 4-5 Estudo do sinal geometricamente e analiticamente. 4-6 Estudo do crescimento.  
 5.Funções definida por partes. 5-1 Exemplos (domínio, gráfico e imagem). 5-2 Aplicação: função modular.  
 6.Funções trigonométricas. 6-1 Trigonometria no triângulo retângulo. 6-2 Ciclo trigonométrico. 6-3 Funções seno, cosseno e tangente (domínio, gráfico e imagem).  
 7.Função exponencial. 7-1 Potenciação. 7-2 Definição (domínio, gráfico e imagem). 7-3 Intercepsos com o eixo dos y. 7-4 Estudo do crescimento.  
 8.Função logarítmica. 8-1 Definição de logaritmo. 8-2 Propriedades do logaritmo. 8-3 Definição (domínio, gráfico e imagem). 8-4 Intercepsos com o eixo dos x. 8-5 Estudo do crescimento.  
 9.Avaliação. 9-1 Avaliação do conteúdo do curso. 9-2 Avaliação da atuação do aluno. 9-3 Avaliação da atuação do professor. 9-4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DEMANA, F.D., et al. Pré-cálculo. São Paulo: Addison Wesley, 2009.  
 IEZZI, G., et al. Tópicos de matemática. São Paulo: Atual, 1981.  
 PESCO, D.U., ARNAUT, R.G.T. Matemática básica: módulo 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2000.  
 ÁVILA, G.S.S. Cálculo das funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
 BOULOS, P., ABUD, Z.I. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Makron Books, 2002.  
 LARSON, R.E., HOSTETLER, R.P., EDWARDS, B.H. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1998.  
 MORETTIN, P.A., HAZZAN, S., BUSSAB, W.O. Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade. São Paulo: Saraiva, 2009.





---

Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:08:03

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                     | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                 |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GDE125 | Ciência, Tecnologia e Sociedade | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Introdução aos temas de Ciência, Tecnologia e Sociedade. A diferença entre ciência e tecnologia. A relação entre a tecnologia e a sociedade. A importância dos avanços científicos para a sociedade. A estrutura brasileira de Ciência e Tecnologia (C&T). A educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Ciência, tecnologia e reflexão ética.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1) Introdução  
Evolução biológica e cultural do ser humano. Aspectos históricos da formação da sociedade. Revoluções: agrícola, comercial, científica, industrial e tecnológica.
- 2) Ciência  
Ciências: conceitos e definições. História da ciência: dos filósofos aos cientistas. Método científico: empirismo, racionalismo e dialética. Produção de conhecimento: prática científica e questões éticas.
- 3) Tecnologia  
Técnica, tecnologia e inovação. Tecnologias de informação e comunicação. Desenvolvimento tecnológico e (in)sustentabilidade.
- 4) Sociedade  
Conceito de sociedade. Organização da sociedade contemporânea. Acesso à informação e dinâmica da sociedade em rede. Desenvolvimento tecnológico e seus efeitos para a sociedade.
- 5) Temas atuais em Ciência, Tecnologia e Sociedade  
Primeiro elemento: Terra  
Segundo elemento: Água  
Terceiro elemento: Ar  
Quarto elemento: Plantas  
Quinto elemento: Animais

**OBSERVAÇÃO**

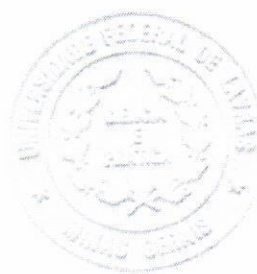
A ser definida

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BAZZO, Walter Antônio. Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madrid: OEI, 2003. 170 p.
- KUHN, Thomas Samuel. A Estrutura das Revoluções Científicas. 10ª Edição. São Paulo: Perspectiva, 2011. 260 p.
- LATOUR, Bruno. Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000. 438 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BAZZO, Walter Antônio. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. 4ª Edição. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014. 294 p.
- BRONOWSKI, Jacob. A Escalada do Homem. 3ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 1992. 448 p.
- CASTELLS, A Sociedade em Rede. 6ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 2010. 698 p.
- LÉVY, Pierre. Ciberultura. 2ª Edição. São Paulo: Editora 34, 2000. 260 p.
- SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Revista Ciência Hoje [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/revista-ch>>.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:39  
Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.  
**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO        | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                    |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE138 | Desenho Técnico II | 3   | 17            | 34      | 51    |

**EMENTA**

Introdução à disciplina; Desenho Técnico Moderno; Normas Técnicas ABNT; Sistemas de Projeção e Representação; Cortes e Seções; Cotagem de Desenho Técnico; Roscas; Tolerâncias e Ajustes; Função e Representação dos Principais Elementos de Máquinas; Desenho Assistido por Computador ? CAD.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

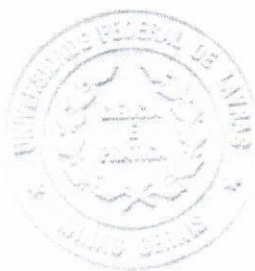
1. Introdução à disciplina
  - 1.1. Apresentação dos professores e estudantes
  - 1.2. Apresentação do plano de curso
  - 1.3. Metodologia do ensino, aprendizagem e avaliação
  - 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas na formação do profissional
    - 1.4.1. Importância do Desenho Técnico na Engenharia
    - 1.4.2. Aplicações do Desenho Técnico na Engenharia
2. Desenho Técnico Moderno
  - 2.1 Classificação do Desenho Técnico
  - 2.2 Elaboração de Desenho Técnico
  - 2.3 O Desenho Técnico nas várias fases de projeto
  - 2.4 Desenhos de conjunto, de definição, de montagem e Lay out.
3. Normas Técnicas ABNT
  - 3.1 Normas em Desenho Técnico
  - 3.2 Aplicações dos tipos de linhas em Desenho Técnico
4. Sistemas de projeção e representação (12h/a)
  - 4.1 Projeção ortogonal
    - 4.1.1 Vistas principais
    - 4.1.2 Vistas parciais, deslocadas, interrompidas e de detalhe
    - 4.1.3 Vistas auxiliares
    - 4.1.4 Representações convencionais e simplificadas
  - 4.2 Projeção oblíqua e cônica
  - 4.3 Perspectivas
5. Cortes e Seções
  - 5.1 Corte pleno
  - 5.2 Meio corte
  - 5.3 Corte em desvio (corte por planos paralelos e concorrentes)
  - 5.4 Omissão de corte
  - 5.5 Meio corte
  - 5.6 Seção
  - 5.7 Hachuras
  - 5.8 Rupturas
6. Cotação de Desenho Técnico
  - 6.1 Cotação de Desenho Mecânico
  - 6.2 Cotação de Desenho de Estruturas
  - 6.3 Cotação de Desenho Topográfico
7. Roscas
  - 7.1 Tipos de roscas
  - 7.2 Representação de roscas
8. Tolerâncias e ajustes
  - 8.1 Tolerância ISO (Furo e Eixo)
  - 8.2 Tolerância de forma
9. Introdução ao Desenho Assistido por computador (Editor Gráfico2D)
10. Função e Representação dos principais Elementos de Máquinas
  - 10.1 Parafusos; porcas; arruelas; chavetas; lingüetas; rebites; molas; rolamentos; pinos/contra pinos; polias; correias, mancais e engrenagens, catracas; correntes.
11. Projeto Final em Desenho Assistido por Computador - CAD

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, C. T. RIBEIRO, J. DIAS, L. SOUSA, Desenho Técnico Moderno, 9ª Edição, Editora LIDEL, ISBN 972-757-337-1, 2009.
2. CUNHA, L. V. Desenho técnico. 14 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.
3. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico. 2ed. EDGARD BLUCHER LTDA, São Paulo, 1995

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT. NBR10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: 1995. 14p.
2. Giesecke, F.E et al. Comunicação Gráfica Moderna, Bookman, 2002. 566p.
3. FONSECA, A. A. S.; CARVALHO, A. P. A.; PEDROSO, G. M.: Geometria Descritiva - Noções Básicas. Editora Quarteto, 5a ed. 2006, 198p.
4. MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. Desenho técnico básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2003.
5. BALDAM, R.; COSTA, L. AutoCAD 2012: interface, 2D, 3D, avançado e customização: usando totalmente. São Paulo: Érica, 2012. 560 p.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:22:13

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO                          | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|--------------------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                                      |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GEX102 | Geometria Analítica e Álgebra Linear | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Vetores no plano e no espaço. Retas, planos e circunferências. Coordenadas polares. Cônicas. Quádricas. Coordenadas cilíndricas e esféricas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

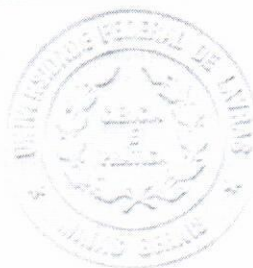
1. Introdução.
  - 1.1 Apresentação de alunos e professor.
  - 1.2 Apresentação do plano de curso.
  - 1.3 Metodologia de ensino-aprendizagem e avaliação.
  - 1.4 A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas.
  - 1.5 A disciplina de formação do profissional e da pessoa.
2. Matrizes e sistemas lineares.
  - 2.1 Matrizes e operações com matrizes.
  - 2.2 Propriedades da álgebra matricial.
  - 2.3 Resolução de sistemas de equações lineares.
  - 2.4 Matrizes equivalentes por linhas.
3. Inversão de matrizes e determinantes.
  - 3.1 Matriz inversa. Propriedades.
  - 3.2 Método para inversão de matrizes.
  - 3.3 Propriedades do determinante.
4. Vetores no plano e no espaço.
  - 4.1 Coordenadas cartesianas.
  - 4.2 Soma de vetores e multiplicação por escalar.
  - 4.3 Norma e produto escalar.
  - 4.4 Projeção ortogonal.
  - 4.5 Produto vetorial.
  - 4.6 Produto misto.
5. Retas, planos e circunferências.
  - 5.1 Equações vetoriais e paramétricas da reta.
  - 5.2 Equações vetoriais e paramétricas do plano.
  - 5.3 Equação da circunferência.
  - 5.4 Coordenadas polares.
  - 5.5 Equação da circunferência em coordenadas polares.
6. Cônicas.
  - 6.1 Elipse.
  - 6.2 Hipérbole.
  - 6.3 Parábola.
7. Quádricas.
  - 7.1 Superfícies de revolução.
  - 7.2 Elipsóide.
  - 7.3 Hiperbolóide.
  - 7.4 Parabolóide.
8. Outros sistemas de coordenadas.
  - 8.1 Coordenadas cilíndricas.
  - 8.2 Coordenadas esféricas.
9. Avaliação.
  - 9.1 Avaliação do conteúdo do curso.
  - 9.2 Avaliação da atuação do aluno.
  - 9.3 Avaliação da atuação do professor.
  - 9.4 Avaliação das condições materiais e físicas em que se desenvolve o curso.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CAMARGO, I. BOULOS, P., Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.  
REIS, G.L., SILVA, V.V. Geometria analítica. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.  
SANTOS, R.J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo, volume 1. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.  
ANTON, H., RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.  
KOLMAN, B., HILL, D. R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Álgebra linear. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2010.  
STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2012.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:08:08

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO            | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                        |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCH102 | Introdução à Filosofia | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Método de leitura filosófica. A República de Platão. A Ética em Aristóteles. A Suma de Aquino. As Meditações Metafísicas de Descartes.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Definido semestralmente.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AQUINO, Santo Tomás de. Suma teológica. São Paulo: Loyola, 2014, v. 2.  
ARISTÓTELES. Ética à Nicômaco. São Paulo: Atlas, 2009.  
DESCARTES, René. Meditações metafísicas. São Paulo: Martins Fontes, 2011.  
PLATÃO. A República. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

COSSUTTA, Frédéric. Elementos para a leitura de textos filosóficos. São Paulo: Martins Fontes, 2001.  
FIGUEIREDO, Vinicius de. Seis filósofos na sala de aula. São Paulo: Berlendis & Vertecchia, 2006, v. 1-3.  
FOLSCHEID, Dominique; WUNENBURGER, Jean-Jacques. Metodologia filosófica. São Paulo: Martins Fontes, 2006.  
KENNY, Anthony. Uma nova história da filosofia ocidental. Petrópolis: Vozes, 2008, v. 1-4.  
MACEDO JÚNIOR, Ronaldo Porto. Curso de filosofia política. São Paulo: Atlas, 2008.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:14:07

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO             | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                         |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GFI126 | Laboratório de Física A | 2   | 0             | 34      | 34    |

**EMENTA**

Introdução a Física Experimental: medida experimental, Algarismos significativos, introdução a teoria dos erros, propagação e distribuição de erros; traçado de gráficos e significado físico dos coeficientes angulares e lineares. Elaboração de relatórios científicos. Realização de práticas sobre os conceitos de Cinemática, Dinâmica, Conservação da Energia, Conservação do momento linear e Colisões.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- 1) Noções sobre cálculo de incertezas experimentais
  - 1.1) Grandezas Físicas
  - 1.2) Incertezas de Grandezas Físicas Mensuráveis.
  - 1.3) Propagação de Erros
- 2) Gráficos
  - 1.1) Construção de gráficos em papeis milimetrados
  - 1.2) Construção de gráficos em papeis logarítmicos
  - 1.3) Método de Linearização de Curvas
  - 1.4) Significado físico dos coeficientes angulares e lineares
- 3) Práticas Experimentais que abordam os conceitos de: Cinemática, Dinâmica, Conservação da Energia, Conservação do momento linear e Colisões.

**OBSERVAÇÃO**

Ementa corrigida pela padronização das disciplinas de Laboratório de Física I e Laboratório de Física A.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TAYLOR, J.R. Introdução à análise de erros. O estudo de incertezas em medições físicas. Segunda edição. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.
2. TIPPLER, P. A.; MOSCA, G.. Física ? Para Cientistas e Engenheiros. Volume 1: Mecânica, Oscilações, Ondas, Termodinâmica. Sexta Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
3. BAUER, W., WESTFALL, G.D. Física para Universitários: Mecânica. Porto Alegre: AMGH, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK R., WALKER, J.. Fundamentos da Física 1: Mecânica. Nona Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
2. SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 1: Mecânica. Décima Segunda Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
3. HEWITT, P.G. Física Conceitual. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008.
4. JUCINAR, P. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2012.
5. VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. Segunda Edição. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996.



---

Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:22:08

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO   | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |               |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GQI101 | Química Geral | 2   | 34            | 0       | 34    |

**EMENTA**

Conceitos em química. Ligações químicas. Íons e Moléculas. Soluções. Cinética e equilíbrio. Reações químicas. Avaliações.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1 - CONCEITOS EM QUÍMICA**

Átomos e moléculas.  
Propriedades periódicas.

**2 - LIGAÇÃO QUÍMICA**

Ligações iônicas, covalentes e suas estruturas eletrônicas.  
Orbitais moleculares.  
Ressonância.  
Polaridade de ligação.

**3 - ÍONS E MOLÉCULAS**

Propriedades físicas dos agregados iônicos e moleculares.  
Propriedades dos íons e estrutura das moléculas.  
Hibridação dos Orbitais.  
Polaridade moleculares.  
Interações iônicas e moleculares.

**4 - GASES, LÍQUIDOS E SÓLIDOS**

Teoria cinética dos gases e efeito da pressão e temperatura.  
Gases reais e ideais.  
Propriedades e conceitos gerais dos líquidos e sólidos.  
Mudanças de estados ? Diagrama de fases de substâncias puras.

**5 - SOLUÇÕES**

Natureza das soluções.  
Concentrações das soluções.  
Processo de solubilização em soluções líquidas.  
Propriedades coligativas.

**6 - CINÉTICA QUÍMICA E EQUILÍBRIO**

Fatores que afetam a velocidade das reações.  
Cinética das reações químicas.  
Reversibilidade e equilíbrio nas reações químicas e equilíbrio heterogêneo.  
Princípio de Le Chatelier.

**7 - FUNDAMENTOS DAS REAÇÕES QUÍMICAS**

Conceito ácido-base.  
Neutralização.  
Reações de oxidação-redução.  
Termoquímica.

**OBSERVAÇÃO**

Atualização de bibliografia

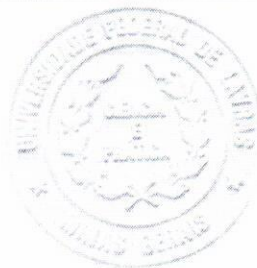
**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ATKINS, P.; JONES, L.. Princípios de química : questionando a vida moderna e o meio ambiente / Peter Atkins, 5a ed.; Porto Alegre: Bookman, 2011.
2. CHANG, R.; GOLDSBY, K.A, Química, 11ª Edição, Bookman, 2013.
3. BROWN, T.L.; LEMAY Jr., H.E.;BURSTEN, B.E. Química: ciência central, 9 ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 2005.



#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAHAN, B.M. e MYERS, R.J., Química, Um Curso Universitário, 4a ed., Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1987.
2. MAHAN, Bruce H.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: E. Blücher, 2005.
3. RUSSELL, J.B. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
4. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr., P. Química e reações químicas. 1a. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
5. BUENO, Willie Alves et al. Química geral. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.
6. SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R., Fundamentos de Química Analítica, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:08:32

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|-------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |             |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GCH104 | Sociologia  | 4   | 68            | 0       | 68    |

**EMENTA**

Sociologia e sociedade: As principais correntes teóricas da sociologia; Instituições e Estruturas Sociais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

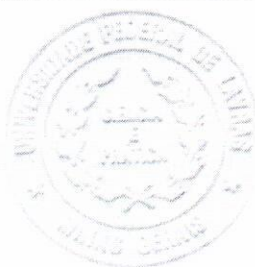
1. A Sociologia como ciência: o contexto histórico de surgimento da Sociologia.
2. Cultura, socialização e Instituições sociais.
3. Estratificação e classes sociais.
4. Poder e dominação.
5. Ideologia e movimentos sociais.
6. Trabalho e cidadania.
7. Globalização.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ARON, Raymond. Etapas do pensamento sociológico. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
2. COHN, Gabriel (org.) Sociologia: para ler os clássicos: Durkheim, Marx, Weber. 2ª ed. Rio de Janeiro: Azougue, 2009.
3. FORACCHI, Marialice M. & SOUZA, José Martins de. Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ADORNO, Theodor W. Introdução à sociologia. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.
2. BERMAN, Marshall. Tudo que é sólido desmancha no ar. São Paulo: Companhia da Letras, 2007. (Companhia de Bolso)
3. BOUDOU, Raymond. & BOURRICAUD, François. (Org.) Dicionário Crítico de Sociologia. São Paulo: Ática, 1993
4. CATTANI, Antonio David & HOLZMANN, Lorena. (orgs.) Dicionário de Trabalho e Tecnologia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.
5. DURKHEIM, Émile. Fato social e divisão do trabalho. São Paulo: Ática, 2007. (Ensaio comentado)
6. GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
7. GIDDENS, Anthony; TURNER, Jonathan H. (Org.). Teoria social hoje. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.
8. IANNI, Otávio. A sociedade global. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992.
9. MARX, Karl. A mercadoria. São Paulo: Ática, 2006. (Ensaio comentado)
10. WEBER, Max. A objetividade do conhecimento nas ciências sociais. São Paulo: Ática, 2010. (Ensaio comentado)



---

Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:30:30

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

**[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**EMENTA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

| CÓDIGO | DENOMINAÇÃO         | CR. | CARGA HORÁRIA |         |       |
|--------|---------------------|-----|---------------|---------|-------|
|        |                     |     | TEÓRICA       | PRÁTICA | TOTAL |
| GNE244 | Qualidade Ambiental | 4   | 34            | 34      | 68    |

**EMENTA**

Introdução: Qualidade e usos da água. Propriedades da água. Características da água (parâmetros indicadores da qualidade da água). Metodologias e Técnicas de Análises de Qualidade de Água. Características das águas residuárias. Cargas poluidoras, tratabilidade. Impactos do lançamento de águas residuárias em corpos receptores ? Poluição e autodepuração dos corpos d'água. Eutrofização. Critérios de classificação e enquadramento de águas superficiais (CONAMA 357/2005). Índice de Qualidade de Água (IQA). Qualidade da água para consumo humano. Qualidade da água para irrigação. Qualidade da água para piscicultura. Qualidade da água para usos industriais. Qualidade da água para atividades agroindustriais e dessedentação de animais. Principais poluentes do solo. Alteração das características químicas, físicas e microbiológicas do solo. Avaliação da qualidade do solo. Índice de qualidade do solo. Fontes de poluição do ar. Principais poluentes atmosféricos. Consequências das alterações da qualidade do ar. Índice de qualidade do ar. Legislação pertinente.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### AULAS TEÓRICAS

- Apresentação: conteúdo programático; plano de curso; metodologia a ser empregada no processo ensino-aprendizagem; calendário; critérios de avaliação a serem adotados e bibliografia básica recomendada.
- Introdução: Qualidade e usos da água. Propriedades da água (calor específico, massa específica, densidade e peso específico, viscosidade dinâmica, tensão superficial, condutividade térmica e capacidade de dissolução).
- Características da água (parâmetros indicadores da qualidade da água) - Características físicas: Sólidos, Turbidez, Cor e Condutividade elétrica. Características químicas - pH, Alcalinidade, Acidez, Dureza.
- Características químicas ? Ca, Mg, Na, Cloretos, Ferro, Manganês, Nitrogênio, Fósforo.
- Características químicas - Oxigênio dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO).
- Características biológicas - Organismos patogênicos e indicadores de contaminação. Algas e cianobactérias.
- Primeira Prova
- Características das águas residuárias - Características físicas, químicas e microbiológicas. Cargas poluidoras, tratabilidade. Impactos do lançamento de águas residuárias em corpos receptores ? Poluição e autodepuração dos corpos d'água.
- Autodepuração dos corpos d'água.
- Eutrofização. Critérios de classificação e enquadramento de águas superficiais (CONAMA 357/2005). Índice de Qualidade de Água (IQA).
- Qualidade e tratabilidade da água para consumo humano. Padrão de potabilidade (Portaria do Ministério da Saúde 518/2004).
- Qualidade da água para usos industriais.
- Qualidade da água para irrigação - Efeitos da água sobre o solo e as plantas: salinidade, sodicidade, toxicidade. Diretrizes sobre a qualidade física, química e microbiológica da água para irrigação.
- Qualidade da água para piscicultura. Qualidade da água para dessedentação de animais.
- Solo: Principais poluentes do solo. Alteração das características químicas, físicas e microbiológicas do solo. Avaliação da qualidade do solo. Índice de qualidade do solo.
- Ar: Fontes de poluição. Principais poluentes atmosféricos. Consequências das alterações da qualidade do ar. Índice de qualidade do ar.
- Segunda Prova

### AULAS PRÁTICAS

- Instrumentos laboratoriais. Amostragem.
- Sólidos totais, suspensos e dissolvidos
- Turbidez, Cor
- Condutividade, Cloretos, Cloro residual
- pH, Alcalinidade e Acidez
- Dureza, Cálcio, Magnésio
- Ferro e Mn
- Nitrogênio
- Fósforo
- Oxigênio Dissolvido
- Demanda Bioquímica de Oxigênio
- Demanda Química de Oxigênio
- Coliformes Totais e Termotolerantes
- Detergentes
- Compostos fenólicos
- Apresentação de seminário
- Apresentação de seminário

### OBSERVAÇÃO

Exige-se o uso de roupa adequada para um laboratório de química: calça comprida, sapato fechado e jaleco.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 2.ed. Campinas: Átomo, 2008. 444p.

MACÊDO, J.A.B. Águas e águas. 3.ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2007. 1043p.

von SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2005. 452p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1).

Material didático preparado pelos professores da disciplina.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 790p.

FELLENBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU, 2000. 196p.

LENZI, E. et al. Introdução à química da água: ciência vida e sobrevivência. São Paulo: LTC, 2012. 604p.

MACÊDO, J.A.B. Introdução a química ambiental. 2.ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2006. 1044p.

MACÊDO, J.A.B. Métodos laboratoriais de análises físico químicas e microbiológicas. 3.ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2005. 616p.

MATOS, A. T. Poluição ambiental: Impactos no meio físico. Viçosa: Ed. UFV, 2010. 260p.

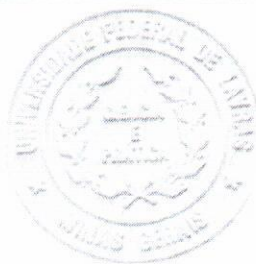
SILVA, S.A.; OLIVEIRA, R. Manual de análises físico-químicas de águas de abastecimento e residuárias. Campina Grande: O Autor, 2001. 266p.

SILVEIRA, A.P.D.; FREITAS, S.S. (Ed.) Microbiota do solo e qualidade ambiental. Campinas: Instituto Agrônomo, 2007. 312 p.

TOMAZ, P. Poluição difusa. São Paulo: Navegar, 2006.

TÓTOLA, M.R.; CHAER, G.M. Microrganismos e processos microbiológicos como indicadores da qualidade dos solos. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Tópicos em ciência do solo, v.2, 2002. p.195-276.

von SPERLING, M. Estudo e modelagem da qualidade da água de rios. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007. 588p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.7).



Esse documento foi gerado em 10/12/2018 às 09:50:43

Para verificar a autenticidade desse documento, basta acessar o link abaixo e localizar a referida disciplina.

[https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes\\_curriculares/index.php](https://sig.ufla.br/modulos/publico/matrizes_curriculares/index.php)