

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I- Teoria:

- 1- Introdução à tecnologia do Sensoriamento Remoto: definições e conceitos; aplicações em estudos geológicos; divisões do sensoriamento remoto; fatores relacionados à seleção dos sensores; retrospectiva histórica do sensoriamento remoto.
2. Princípios básicos do Sensoriamento Remoto; Radiação eletromagnética; origem das ondas eletromagnéticas; características das ondas eletromagnéticas; o espectro das ondas eletromagnéticas; o espectro eletromagnético e suas aplicações; transmissividade atmosférica; fluxo de energia eletromagnética; fontes naturais e artificiais de radiação eletromagnética.
3. Comportamento espectral de objetos naturais: mecanismo de interação matéria e energia características espectrais da vegetação; características espectrais dos solos; características espectrais das águas; características espectrais das rochas.
4. Plataformas e sensores orbitais: sensores fotográficos; fotografias coloridas; fotografias infravermelhas; fotografias multiespectrais; fotografias orbitais; sensores não-fotográficos; sensores multiespectrais; Programas orbitais operacionais: o programa Landsat; o programa Spot; outros programas de Sensoriamento Remoto.
5. Principais características das imagens de satélite: características espectrais; características temporais; características geométricas; resolução temporal; resolução espectral; resolução radiométrica.
6. Radar de visada lateral: princípios básicos; geometria do radar; produtos e aplicações. Comparação entre imagens Landsat, Spot e Radar.

II. Prática:

- 1- Exercícios.

BIBLIOGRAFIA:

- CROSTA, A. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. Campinas: Ed. UNICAMP, 1990.
- DRURY, S.A. **Image interpretation in geology**. London: Allen & Unwin Publishes, 1987.
- LIMA, M.I.C. **Introdução à interpretação radargeológica**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.
- LIU, C.C.; RODRIGUES, J.E. **Radargeologia**. INPE-38-NTE/251. DSR/RECSAT. S.J. Campos/SP. 1986.
- MARCHETTI, E.; GARCIA, G.J. **Princípio de fotogrametria e fointerpretação**. São Paulo: Editora Nobel, 1978.
- NOVO, E.M.C.M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1989.

PANDEY, S.N. **Principles and applications of photogeology**. New York: John Wiley and Sons Inc., 1987.

REEVES, R.G. et al (Ed). **Manual of Remote Sensing**. Am. Soc. Photogramm., Fals Church, 1982.

SABINS Jr, F.F. **Remote Sensing principles and interpretation**. San Francisco: W.H.Freeman and Co, 1978.

SEGAL, B.S.; GILLESPIE, A.R. **Remote Sensing in Geology**. New York: John Wiley and Sons Inc., 1980.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 287	PETROLOGIA METAMÓRFICA
Carga: 90	Carga Horária: 30T:60P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Fornecer aos alunos conhecimentos básicos para o estudo de rochas metamórficas, quanto aos tipos de origem, ambientes de formação e fatores atuantes de metamorfismo, bem como o estudo prático envolvendo descrições nas variadas escalas (macroscópica, microscópica e mesoscópica), em detalhe.

EMENTA:

Estudo teórico abordando noções de formação de rochas metamórficas. Estudo prático de amostras de rochas, observando as características texturais e mineralógicas de caráter micro, meso e macroscópico formadas de acordo com o tipo de processo metamórfico atuante.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**I. Teoria:**

1. Definição e tipos de metamorfismo.
2. Fatores atuantes no metamorfismo.
3. Paragênese minerais.
4. Representação gráfica das paragêneses minerais.
5. Princípios de classificação de fácies, isógradas e grau metamórfico.
6. Divisões do grau metamórfico.
7. Características gerais de terrenos metamórficos.
8. Evolução metamórfica em rochas pelíticas.
9. Evolução metamórfica em rochas carbonatadas.
10. Evolução metamórfica em rochas máficas.
11. Evolução em rochas ultramáficas.

II - PRÁTICA:

- 1- Caracterização geral das rochas metamórficas
2. Principais minerais encontrados em rochas metamórficas.
3. Principais tipos de texturas e estruturas desenvolvidos durante os processos metamórficos.
4. Metodologia de descrição mesoscópica e microscópica.
5. Estudo de rochas sujeitas a metamorfismo regional nos variados graus.
 - 5.1.-Rochas pelíticas.
 - 5.2.- Rochas carbonatadas.
 - 5.3.-Rochas máficas.
 - 5.4.-Rochas ultramáficas.
 - 5.5.- Rochas quartozas.
6. Metamorfismo de contato.
7. Metamorfismo cataclástico.

se

BIBLIOGRAFIA:

AUGUSTITHIS, S.S. **Atlas of the Textural Patterns of Metamorphosed (Transformed and Deformed) Rocks and their Genetic Significance.** 1985.

BEST, M.G. **Igneous and Metamorphic Petrology.** 1982.

DEER, W.A; HOWIE, R.A; ZUSSMAN, J. **Minerais Constituintes das Rochas/Uma Introdução.** Tradução de Luis E. Nabais Conde. Fundação Calouste Gulbencian/Lisboa. 1966.

DEER, W.A; HOWIE, R.A; ZUSSMAN, J. **An Introduction to the Rocks - Forming Minerals.** 1992

EHLERS, E.G.; BLATT, H. **Petrology: Igneous, Tectonic and Metamorphic Process.** 1982

HIBBARD, M.J. **Petrography to Petrogenesis.** 1995.

GILLEN, C. **Metamorphic Geology. An Introduction to Tectonic and Metamorphic Process.** 1982

MASON, R. **Petrology of Metamorphic Rocks.** 1990

MIYASHIRO, A. **Metamorphic and Metamorphic Belts.** 1965

YARDLEY, B.W.D. **Introdução a Petrologia Metamórfica.** Traduzido por Reinhard A Fuck. Editora Universidade de Brasília. 1994.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO**DISCIPLINA**

Código: IA 259	GEOLOGIA AMBIENTAL
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

A Disciplina tem por objetivo apresentar ao discente as transformações ambientais a luz dos processos geológicos e das interferências antropogênicas. Fenômenos geológicos ligados às atividades humanas. Planejamento urbano: aspectos geológicos. Riscos de ocupação e avaliação dos impactos ambientais. ia naturais. Dinâmica Interna e Externa, inundações, erosão e escorregamentos, vulcões, sismos. Disponibilidade e poluição de água, saúde, energia e o meio-ambiente. Disposição de resíduos, poluição e mudanças globais. Mudanças climáticas, economia dos reursos naturais e legislação ambiental.

EMENTA:

Estudo e conceitos de impacto ambiental, dispositivos legais de cunho ambiental, estudos e relatórios de impacto ambiental, métodos de avaliação de impacto ambiental; procedimentos para estudos, avaliação e recuperação de áreas degradadas, impactos causados por atividade de mineração, instrumentos de gerenciamento ambiental, investigação de passivos, gestão ambiental. Desenvolvimento Sustentável: princípios, conceito e objetivos gerais. Meio ambiente e sustentabilidade. Competitividade e sustentabilidade na indústria mineral. Planejamento estratégico ambiental. Avaliação do sistema ambiental vigente na mineração. Economia ambiental na mineração. Economia dos Recursos naturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Teoria:

1. Filosofia e Conceitos Fundamentais;
2. Introdução a Geologia Ambiental;
3. A crise Ambiental;
4. Conceitos Fundamentais das Ciências Ambientais;
5. O Ciclo da Água; Água Superficial e Subterrânea;
6. Manejo da Água;
7. Água e Ecossistemas;
8. Impactos Ambientais nos Recursos Hídricos;

9. Disposição e Manejo de Resíduos Sólidos;

10. Mudanças climáticas;

11. Economia dos Recursos Minerais.

Metodologia

- Aulas teóricas ministradas de forma expositiva com a utilização de técnicas audio-visuais;
- Aulas Invertidas
- Aulas práticas que tem por base a resolução e discussão de exercícios diversos;
- Discussão de artigos científicos atualizados sobre os assuntos discutidos em aula;
- Seminários sobre assuntos específicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANCHEZ, L. E., 2011: Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. - Oficina de Textos, 479p.

KELLER, E. A.. Environmental geology. New York: Macmillan, 1996. ISBN 002363281X.

TOMINAGA, L.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org). Desastres Naturais: conhecer para prevenir. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S.; OGURA, A. T.(Org.).Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios. Brasília: Ministério das Cidades/ Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT; Ministério das Cidades, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007. 176p.

POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed., São Paulo: Bookman. 2013. 1052 p. ISBN:9788565837750

SANTOS, M.S., MONTICELLI, J.J. – 2018 , GEOLOGIA DE ENGENHARIA AMBIENTAL. Volumes 1, 2, 3. São Paulo: ABGE, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BITAR, O. Y., 2004: Meio Ambiente & Geologia. - Senac, 163p.

MELFI, A. J., MISI, A., CAMPOS, D. DE A., & CORDANI, U. G. (2016). RECURSOS MINERAIS NO BRASIL: PROBLEMAS E DESAFIOS. RIO DE JANEIRO: ACADEMIA BRASILEIRA DE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 420P. ISBN: 978-85-85761-40-0

MELLO, M. R. **A Geoquímica orgânica aplicada à exploração do petróleo.** PETROBRÁS-CENPES- SUPEX/DIVEX/SEGEG, 1995.

RESTLÉ, A. **O Petróleo.** Rio de Janeiro: PETROBRÁS - CENPES/DIVEX/SEGEQ, 1994.

SAAD, S. **Principais Jazidas de Urânio no Brasil.** Rio de Janeiro: NUCLEBRÁS, 1984.

SELLEY, R. C. Elements of petroleum geology. London: Prentice-Hall. 1995.

SUMÁRIO MINERAL. Brasília: Ministério de Minas e Energia- MME- DNPM, 2000.

TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. **Petroleum formation and occurrence.** Berlin: Heidelberg, Springer Verlag, 1978.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 208	RECURSOS ENERGÉTICOS
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Discutir conceitos básicos sobre fontes, armazenamento, usos e importância dos recursos energéticos naturais. Recursos Naturais Não Renováveis: Petróleo, Gás, Turfa, Carvão, Folhelho Betuminoso e Energia Nuclear (Urânio e Tório). Panorama geral dos vários tipos de armadilhas. Introdução a métodos de exploração e produção de hidrocarbonetos. Conceitos básicos sobre ocorrência, origem e formação de carvão, implicações ambientais na exploração de Hidrocarbonetos. Comparação entre combustíveis fósseis e outros recursos energéticos estratégicos. Estudo dos elementos geológicos envolvidos no armazenamento de energia,. Situação brasileira- atual e perspectivas de uso de fontes energéticas usadas na indústria de alta tecnologia. Recursos Naturais Renováveis e fontes de Energia Limpa: geotérmica, eólica, de maré, solar. Fontes Naturais de Energia Não Convencionais.

EMENTA:

Estudo dos elementos geológicos envolvidos no gênese e exploração dos combustíveis fósseis. Conceitos básicos sobre o Sistema Petrolífero: origem, maturação e migração e armazenamento de Hidrocarbonetos. Panorama geral dos vários tipos de armadilhas. Introdução a métodos de exploração e produção de hidrocarbonetos. Conceitos básicos sobre ocorrência, origem e formação de carvão, implicações ambientais na exploração de Hidrocarbonetos. Estudo dos elementos geológicos envolvidos no armazenamento de energia, Metais Raros e Estratégicos, gênese e exploração dos Pegmatitos Graníticos (Lítio). Situação brasileiras- atual e perspectivas- energia nuclear- geoquímica orgânica do petróleo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA

1. Balanço do Carbono Orgânico.
2. Ciclo do Carbono Orgânico.
3. Ambientes Anóxicos.
4. Módulo I – Hidrocarbonetos com ênfase em Petróleo – origem e principais fundamentos:
 - 4.1. Histórico e Definição.
 - 4.2. Origem.
 - 4.3. Teorias de formação e localização dos depósitos.
 - 4.4. Elementos e Processos do Sistema Petrolífero – Rocha Geradora, Reservatório, Selante e Armadilhas, processos de geração, migração, acumulação e sincronia.
 - 4.5. Reservas Brasileiras e mundiais..
 - 4.6. Sondagens, perfisagens e testes de avaliação
 - 4.7 Estágios de Evolução na formação do carvão Minera I- Carbonização.
 - 4.8. Reservas Brasileiras e mundiais.
 - 4.9. Produção e Consumo..
5. URÂNIO:
 - 5.1. Histórico.
 - 5.2. Principais características.
 - 5.3. Principais aplicações comerciais.
 - 5.4. Concentrações Médias.
 - 5.5. Ocorrências consideradas como fontes potenciais de Urânio.
 - 5.6. Tipos de depósitos de Urânio.
 - 5.7. Tipos de Depósitos de Urânio associados a Maciço Graníticos.
 - 5.8. Principais Rochas hospedeiras.
 - 5.9. Distribuição geográfica e geológica de Urânio no Brasil - principais depósitos.
 - 5.10. ENERGIA NUCLEAR- Fluxograma de beneficiamento, enriquecimento e reprocessamento
 - 5.11. Estudo pormenorizado do depósito de urânio de Lagoa Real- município de Caetité (BA), principal monomimetálica do Brasil.
 - 5.12. Fases de prospecção do Urânio.
 - 5.13. Ciclo Geológico do Urânio.
 - 5.14. Principais países produtores.
 - 5.15. Reservas e produção - classificação dos depósitos quanto à reserva.
 - 5.16. Situação atual e perspectivas.

II - PARTE PRÁTICA:

1. Identificação de rochas mineralizadas em Urânio e Metais Raros.
2. Interpretação de dados de Prospecção de Hidrocarbonetos (geoquímica, geofísica e técnicas exploratórias).
3. Interpretação de dados de Prospecção de Metais Raros (geoquímica, geofísica e técnicas exploratórias).
4. Economia de Hidrocarbonetos e Metais Raros: reservas, produção, consumo, preço, importação, exportação- características dos subprodutos. geopolítica e economia da energia no Brasil

5. Recursos Naturais Renováveis e fontes de Energia Limpa:

Energia geotérmica

Energia Eólica

Energia Solar

Energia das Marés.

Metodologia

- Aulas teóricas ministradas de forma expositiva com a utilização de técnicas audio-visuais;
- Aulas Invertidas
- Aulas práticas que tem por base a resolução e discussão de exercícios diversos;
- Discussão de artigos científicos atualizados sobre os assuntos discutidos em aula;
- Seminários sobre assuntos específicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. **Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias**. 14. ed., São Paulo: Bookman. 2013. 1052 p. ISBN:9788565837750

TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. **Petroleum formation and occurrence**. Berlin: Heidelberg, Springer Verlag, 1978.

MELFI, A. J., MISI, A., CAMPOS, D. DE A., & CORDANI, U. G. (2016). **RECURSOS MINERAIS NO BRASIL: PROBLEMAS E DESAFIOS**. RIO DE JANEIRO: ACADEMIA BRASILEIRA DE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 420P. ISBN: 978-85-85761-40-0.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MELLO, M. R. **A Geoquímica orgânica aplicada à exploração do petróleo**. PETROBRÁS-CENPES- SUPEX/DIVEX/SEGEG, 1995.

RESTLÉ, A. **O Petróleo**. Rio de Janeiro: PETROBRÁS - CENPES/DIVEX/SEGEQ, 1994.

SAAD, S. **Principais Jazidas de Urânio no Brasil**. Rio de Janeiro: NUCLEBRÁS, 1984.

SELLEY, R. C. **Elements of petroleum geology**. London: Prentice-Hall. 1995.

SUMÁRIO MINERAL. Brasília: Ministério de Minas e Energia- MME- DNPM, 2000.

TISSOT, B. P.; WELTE, D. H. **Petroleum formation and occurrence**. Berlin: Heidelberg, Springer Verlag, 1978.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 214	GEOLOGIA HISTÓRICA
Carga: 45	Carga Horária: 45T:0P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Propiciar aos estudantes a compreensão da evolução crustal do planeta desde o Arqueano até o Quaternário. Deve enfatizar, em paralelo, as idéias sobre origem e evolução do universo e da vida no planeta. Deve discutir, ainda, o embasamento filosófico da ciência geológica desde seus primeiros pensadores (J.Hutton; C.Lyell; A.Wegwener) até os mais recentes (T.Wilson; Bird e Dewey).

EMENTA:

Síntese das teorias cosmológicas. Estágios iniciais da evolução da crosta terrestre. Estudo das eras geológicas. História Pré-cambriana, Paleozóica, Mesozóica e Cenozóica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Teorias Cosmológicas.
2. Origem e evolução do cosmos e do sistema solar. Origem do sistema terra-lua.
3. Condensação e acreção de planetas.
4. Origem e evolução da atmosfera e dos oceanos.
5. Evolução das formas de vida no pré-cambriano.

6. Idade da terra e subdivisões do pré-cambriano.
7. Datação radiométrica.
8. Desenvolvimento da estratigrafia. Princípios da estratigrafia moderna.
9. Deriva continental e os conceitos advindos da tectônica de placas.
10. O Arqueano. As associações de rochas arqueanas.
11. O proterozóico. As associações de rochas proterozóicas.
12. O Fanerozóico. Clima, fauna, flora, tectônica e recursos naturais.

BIBLIOGRAFIA:

ALLEGRE, C. **Espuma da Terra**. Ed. Gradiva. 1988.

CONDIE. **Plate Tectonic & Crustal Evolution**. Pergamon Press. 1989.

EMILIAN, C. **Planet Earth: cosmology, geology, and the evolution of life and environment**. First published, Cambridge University Press. 1992.

OZIMA, M. **Geo-Gistórica - a evolução global da terra**. 1ª ed., Broch - Editora da UnB. 1991.

ROGERS, J.W. **A History of the Earth**. Cambridge University Press. 1993.

WINDLEY, B.F. **The Evolving Continents**. 2nd Edition. New York: John Wilwy & Sons, 1986.

SAGAN, C. **Cosmos**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves. Editora S.A, 1992.

VAN ANDEL T.H. **New Views An Old Planet. A History of Global Change**. 2 nd ed. Cambridge Universsity Press. 1994.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 216	GEOQUÍMICA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Proporcionar aos alunos a compreensão dos processos geoquímicos endógenos e exógenos.

EMENTA:

Introdução à Geoquímica e ciclo geoquímico. A Terra em relação ao universo. Estrutura e composição da Terra. Litogeoquímica. Geoquímica dos processos superficiais. Geoquímica Ambiental. Geoquímica Orgânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Teoria

1. Introdução à Geoquímica.
2. A Terra e o universo.
3. Estrutura e composição da Terra: meteoritos.
4. O ciclo geoquímico.

5. Processos geoquímicos endógenos.
6. Litogeoquímica.
7. Os meios analíticos.
8. A geoquímica dos processos magmáticos.
9. A geoquímica dos processos metamórficos.
10. A geoquímica dos processos sedimentares.
11. Processos geoquímicos exógenos.
12. Intemperismo e pedogênese.
13. O ciclo geoquímico e a tectônica global.
14. Geoquímica ambiental.
15. Geoquímica orgânica.

Prática

1. Apostila de exercícios: objetos de estudo, exemplos de processos exógenos e endógenos e dispersão geoquímica, dispersão e mobilidade geoquímicas.
2. Apostila de exercícios: estrutura e composição do Sistema Solar, estrutura e composição do Sol, estrutura e composição da Terra e da Lua, generalidades sobre os planetas interiores e exteriores, estrutura e composição de meteoritos, construção e interpretação de diagramas normalizados para condritos, cálculo da composição química da crosta continental na área do Rio de Janeiro, estrutura e composição do manto e núcleo terrestres, construção e interpretação de diagramas multielementares normalizados para o manto primitivo e implicações para as relações manto-crosta.
3. Visita técnica: reconhecimento de métodos analíticos aplicados a análises geoquímicas de rocha total e química mineral.
4. Apostila de exercícios: estudo petrogenético (processos de fusão parcial e evolução magmática) de uma série de rochas magmáticas envolvendo a construção e interpretação qualitativa e semi-quantitativa de diagramas bivariantes e ternários (de elementos maiores e traço, incluindo elementos terras raras), bem como de diagramas multielementares e de elementos terras raras normalizados (manto primitivo e/ou condrito), utilizando recursos computacionais.
5. Apostila de exercícios: estudo petrogenético (determinação de protólitos e paleoambientes geotectônicos) de rochas metamórficas envolvendo a construção e interpretação qualitativa de diagramas bivariantes e ternários (de elementos maiores e traço, incluindo elementos terras raras), utilizando recursos computacionais.
6. Apostila de exercícios: estudo petrogenético (classificação química, determinação índices de alteração, determinação de proveniência e ambientes geotectônicos) de rochas sedimentares

envolvendo a construção e interpretação qualitativa de diagramas bivariantes e ternários (de elementos maiores e traço, incluindo elementos terras raras), utilizando recursos computacionais.

7. Visita técnica: reconhecimento de métodos analíticos e projetos de pesquisa em geoquímica ambiental.

8. Visita técnica: reconhecimento de métodos analíticos e projetos de pesquisa em geoquímica orgânica.

BIBLIOGRAFIA:

CONDIE, K.C. **Plate tectonics and crustal evolution**. New York: Pergamon Press, 1982. 310p.

CHOUDHURI, A. **Geoquímica para graduação**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1998. 112p.

FAURE, G. **Principles and applications of geochemistry**. New York: Prentice Hall, 1997. 625p.

HUTCHISON, C.S. **Laboratory handbook of petrographic techniques**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 527p.

KILLOPS, S.D.; KILLOPS, V.J. **An introduction to organic geochemistry**. London: Addison-Wesley Pub. Co., 1993. 420p.

KRAUSKOPF, K.B. 1967. **Introduction to geochemistry**. New York: McGraw-Hill, 1967. 721p.

OTTONELLO, G. **Principles of geochemistry**. New York: Columbia University Press, 2000. 894p.

POTTS, P.J. **A handbook of silicate rock analysis**. Blackie:Glasgow. 1987. 622pp.

ROLLINSON, H. **Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation**. London: Longman Scientific & Technical. 352p.

SIEGEL, F. R. **Environmental geochemistry of potentially toxic metals**. Berlin: Springer Verlag, 2001. 200p.

TAYLOR, S.R.; McLENNAN, S.M. **The continental crust: its composition and evolution**. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1985. 312 p.

VALENTE, S.C. **Princípios de geoquímica**. Apostila do curso. 2001. 98p.

VALENTE, S.C. **Exercícios de geoquímica**. Apostila do curso. 2002. 120p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 261	GEOFÍSICA II
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Transmitir conceitos e principais aspectos dos métodos de prospecção geofísica.

EMENTA:

Métodos gravimétricos. Métodos magnetométricos. Métodos radiométricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Teoria:

1. Método Gravimétrico: princípios básicos; instrumental; operações; operações de campo; análise e interpretação dos dados; correção e redução dos dados.
2. Método Magnetométrico: princípios básicos; instrumental; operações de campo; correção e redução dos dados; interpretação dos dados.
3. Método Radiométrico: instrumental; análise e interpretação dos dados: Método Elétrico: instrumental; operações de campo e interpretação dos dados.

Prática:

Aquisição de dados gravimétricos, magnetométricos e radiométricos.

BIBLIOGRAFIA:

GOUVEIA, J; COSTA, M. **Geofísica de prospecção**. Belém,: UFPA, 1995.

LOGACHEV, A.A., ZAGAROV, V.P. **Exploration Magnetic**. Editorial Reverté, S.A., 1978.

MIRONOV, V.S. **Curso de Prospecção Gravimétrica**. Editorial Revertá, S.A., 1977

ROBINSON, E.S. **Basic Exploration Geophysics**. Wiley and Sons, INC., 1988.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO**DISCIPLINA**

Código: IA 281	GEOLOGIA DO BRASIL I
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Propiciar ao aluno um entendimento sobre a evolução geológica pré-cambriana da área correspondente ao território brasileiro. Delinear as grandes estruturas como os terrenos Arqueanos Granito-Gnáissicos e do tipo "Greenstone-Belts", Crátons e Cinturões Móveis proterozóicos. Associar os ciclos orogênicos aos recursos energéticos correspondentes ao período Pré-Cambriano.

EMENTA:

Discutir conceitos básicos sobre Síntese da história geológica do território brasileiro. Compartimentação geotectônica do Pré-Cambriano brasileiro. As unidades geotectônicas e as províncias estruturais brasileiras e as suas evoluções e caracterização geológicas. Recursos Minerais do Brasil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Parte Teórica

1- Parte Introdutória

1.1 - Revisão de conceitos básicos em geotectônica.

1.1.1.- Conceitos de Cráton, Faixa Móvel, Colagens e Terrenos.

1.1.2. - Estrutura Geral de Placas Tectônicas.

1.1.3. - Orogenia.

1.2. - Apresentação do Mapa Geológico do Brasil na escala 1:2.500.000

1.2.1. Os símbolos utilizados e o problema da escala representativa.

1.2.2. Histórico do Mapa Geológico do Brasil.

2- A Situação do Território Brasileiro no contexto da Placa Sul-Americana e as Províncias Estruturais Brasileiras.

2.1.- Os limites da Placa Sul-Americana.

2.2. - Características gerais das Províncias Estruturais Brasileiras.

2.2.1. - Limites de províncias, estruturação, idades e metamorfismo.

2.2.2. - Generalidades sobre Evolução Crustal da Plataforma Sul-Americana

3- O Arqueano no Brasil

3.1. - Terrenos do tipo “Granito-Greenstone”

3.3. - Orogenias do Arqueano

3.4. - Recursos minerais do Arqueano.

4 - A Transição Arqueano / Proterozóico

4.1. - Exemplo: Evolução Geotectônica da região do Quadrilátero Ferrífero - MG

4.2. - O Cráton do São Francisco.

4.3. - Recursos minerais do período.

5 - O Proterozóico no Brasil.

5.1. - Paleoproterozóico.

5.1.2. - Orogenias, exemplos no Brasil (Província Amazônica). Tectonismo, Metamorfismo e características isotópicas.

5.2. - Mesoproterozóico

5.2.1. - Orogenias, exemplos no Brasil (Espinhaço-MG). Tectonismo, Metamorfismo e características isotópicas.

5.3. - Neoproterozóico

5.3.1. - O Ciclo Orogênico Brasileiro e seu correspondente africano: Orogenia pan-Africana

5.3.1.1. - O Cráton Amazônico e do São Francisco e as Faixas Móveis Brasileiras

5.3.1.2. - Província Borborema - Estratigrafia, Tectônica, Metamorfismo, Magmatismo e Modelos Geotectônicos.

5.3.1.3. - Os Cinturões Paraguai e Araguaia. Estratigrafia, Tectônica Metamorfismo, Magmatismo e Modelos Geotectônicos.

5.3.1.4. - A Faixa Brasília e seu embasamento - Estratigrafia, Tectônica, Metamorfismo, Magmatismo e Modelos Geotectônicos.

5.3.1.5. - O Cinturão Ribeira/Paraíba do Sul - Estratigrafia, Tectônica, Metamorfismo, Magmatismo e Modelos Geotectônicos.

5.3.1.6. - O Escudo Uruguaio-Sulriograndense - Estratigrafia, Tectônica, Metamorfismo, Magmatismo e Modelos Geotectônicos.

5.4. - Recursos Minerais do período.

6- A Transição Fanerozóico/Proterozóico

6.1. - Bacias Extensionais Pós-Orogênicas - Estratigrafia, Tectônica, Metamorfismo, Magmatismo e Modelos Geotectônicos.

6.2 - Recursos Minerais do período.

Metodologia

- Aulas teóricas ministradas de forma expositiva com a utilização de técnicas audio-visuais;
- Aulas Invertidas
- Aulas práticas que tem por base a resolução e discussão de exercícios diversos;
- Discussão de artigos científicos atualizados sobre os assuntos discutidos em aula;
- Seminários sobre assuntos específicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, F.F.M. & HASUI, Y. O PRÉ-CAMBRIANO DO BRASIL. SÃO PAULO: EDITORA EDGARD BLÜCHER, 1984. 378P.

CORDANI, U.G. ; MILANI, E.J. ; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. TECTONIC EVOLUTION OF SOUTH AMERICA. 31 INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, RIO DE JANEIRO, BRASIL. 2000. 856P.

HASUI, Y.; CARNEIRO, C. DAL RE; ALMEIDA, F. F. M.; BARTORELLI, A. GEOLOGIA DO BRASIL. SÃO PAULO: EDIT BECA, 2012. 900P.

MANTESSO-NETO, V., BARTORELLI, A., CARNEIRO, C. D. R., BRITO NEVES, B. B., 2004: GEOLOGIA DO CONTINENTE SUL-AMERICANO: EVOLUÇÃO DA OBRA DE FERNANDO FLÁVIO MARQUES DE ALMEIDA. - BECA, 673P.

SCHOBENHAUS, C. 1981. GEOLOGIA DO BRASIL. TEXTO EXPLICATIVO DO MAPA GEOLÓGICO DO BRASIL E DA ÁREA OCEÂNICA ADJACENTE INCLUINDO DEPÓSITOS MINERAIS, ESCALA 1:2.500.000. BRASÍLIA, DNPM, 501P.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAPTISTA, M.B.; BRAUN,P.G.& CAMPOS, D.A. Léxico Estratigráfico do Brasil. Brasília: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais- CPRM/DNPM, 1984. 560p.

MELFI, A. J., MISI, A., CAMPOS, D. DE A., & CORDANI, U. G. (2016). RECURSOS MINERAIS NO BRASIL: PROBLEMAS E DESAFIOS. RIO DE JANEIRO: ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 420P. ISBN: 978-85-85761-40-0

POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed., São Paulo: Bookman. 2013. 1052 p. ISBN:9788565837750

Periódicos disponíveis nos Periódicos da CAPES

Brazilian Journal of Geology ISSN: 2317-4889; eISSN: 2317-4692)

Journal of South American Earth Sciences - ISSN: 0895-9811

Revista Geonomos ISSN 0104-4486)



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 283	GEOPROCESSAMENTO
Carga: 45	Carga Horária: 15T:30P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Desenvolver métodos princípios e técnicas de geoprocessamento de dados.

EMENTA:

Introdução ao geoprocessamento. Programas, equipamentos e técnicas. Fontes de dados. Modelos numéricos de terreno. Técnicas de análise espacial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ciência e método;
2. Estruturas básicas de dados georreferenciados;
3. Introdução aos sistemas de informação geográfica e as técnicas de geoprocessamento.
4. Programas de computador para geoprocessamento.
5. Estruturas e qualidade de dados em geoprocessamento.
6. Equipamentos e técnicas de entrada, arquivamento e saída de dados.

Fontes de dados geológicos para geoprocessamento: mapas, fotos, imagens digitais.
Modelos numéricos de terreno e suas aplicações.
Técnicas de análise espacial aplicáveis aos estudos geológicos.
Aplicações de geoprocessamento em: Petrologia, Pedologia, Hidrogeologia, Topografia, Mapeamento Geológico, Geomorfologia, Geologia Ambiental, Pesquisa Mineral e Mineração.

BIBLIOGRAFIA:

XAVIER, J.S. Geoprocessamento para Análise Ambiental. Rio de Janeiro: Editora D5 Produção Científica, 2001. 221p



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 282	GEOLOGIA DO BRASIL II
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Propiciar ao aluno um entendimento sobre a evolução geológica correspondentes ao Fanerozóico do território brasileiro, envolvendo a transição proterozóico-fanerozóico, a evolução das grandes bacias sedimentares intracratônicas no Brasil, o evento rifte da separação dos continentes Sul Americano e Africano e a subsequente formação do Atlântico Sul, Bacias Costeiras e Interiores. A associação dessas áreas e eventos com os recursos minerais brasileiros.

EMENTA:

Conceitos básicos sobre a origem, a evolução e diferenciação das plataformas Paleozoicas. As bacias Eopaleozoicas, Paleozoicas, Meso-Cenozoicas e Cenozoicas. A ruptura do Gondwana e a evolução da plataforma continental brasileira. Depósitos Holocênicos.

Estudo dos elementos geológicos envolvidos no gênese e exploração dos combustíveis fósseis. Situação brasileira- atual e perspectivas- energia nuclear- geoquímica orgânica do petróleo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**I- Teoria:**

- 1.1 -Revisão dos temas de Geologia do Brasil I.
- 1.2 - Resfriamento do final do Ciclo Orogênico Brasileiro/Pan Africano.
- 1.3 - A formação das grandes depressões intracratônicas brasileiras.
- 2 - As Bacias Intracratônicas Fanerozóicas Brasileiras
 - 2.1 - Bacia do Solimões
 - 2.1.1-Embasamento
 - 2.1.2 - Estratigrafia, Ambientes de sedimentação, Fósseis e Idades.
 - 2.1.2 - Padrão Estrutural e Evolução Geodinâmica
 - 2.1.3 - Recursos minerais.
 - 2.2 - Bacia do Amazonas
 - 2.2.1 - Embasamento.
 - 2.2.2 - Estratigrafia, Ambientes de sedimentação, Fósseis e Idades.
 - 2.2.3 - Padrão Estrutural e Evolução geodinâmica
 - 2.2.4 - Recursos minerais.
 - 2.3 - Bacia do Parnaíba
 - 2.3.1. Embasamento.
 - 2.3.2. Estratigrafia, Ambientes de sedimentação, Fósseis e Idades.
 - 2.3.3. Padrão estrutural e Evolução geodinâmica
 - 2.3.4. Recursos minerais.
 - 2.4 - Bacia do Paraná.
 - 2.4.1 - Embasamento
 - 2.4.1 - Estratigrafia, Ambientes de sedimentação, Fósseis e Idades.
 - 2.4.3 - Padrão estrutural e Evolução geodinâmica
 - 2.4.4 - Recursos minerais.
- 3 - O Evento de Ruptura do Gondwana Ocidental e a formação do Atlântico.
- 4 - Bacias da Margem Continental Brasileira.
 - 4.1. Embasamento
 - 4.2. Estratigrafia, Ambientes de sedimentação, Fósseis e Idades.
 - 4.3. Padrão estrutural e Evolução geodinâmica.
 - 4.4. Recursos minerais/Geologia do Petróleo.

5 - Bacias Interiores Cenozóicas

5.1. Embasamento

5.2. Estratigrafia, Ambientes de sedimentação, Fósseis e Idades.

5.3. Padrão estrutural e Evolução geodinâmica.

Metodologia

- Aulas teóricas ministradas de forma expositiva com a utilização de técnicas audio-visuais;
- Aulas Invertidas
- Aulas práticas que tem por base a resolução e discussão de exercícios diversos;
- Discussão de artigos científicos atualizados sobre os assuntos discutidos em aula;
 - Seminários sobre assuntos específicos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CORDANI, U.G. ; MILANI, E.J. ; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D.A. TECTONIC EVOLUTION OF SOUTH AMERICA. 31 INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS, RIO DE JANEIRO, BRASIL. 2000. 856P.

HASUI, Y.; CARNEIRO, C. DAL RE; ALMEIDA, F. F. M.; BARTORELLI, A. Geologia do Brasil. São Paulo: Edit Beca, 2012. 900p.

MANTESSO-NETO, V., BARTORELLI, A., CARNEIRO, C. D. R., BRITO NEVES, B. B., 2004: Geologia do Continente Sul-Americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. - Beca, 673p.

SCHOBENHAUS, C., CAMPOS, D. A., DERZE, G. R., ASMUS, H. E., 1984: Geologia do Brasil: Texto Explicativo do Mapa Geológico do Brasil e Área Oceânica Adjacente, incluindo Depósitos Minerais. - DNPM-DGM, 501p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, M.B.; BRAUN,P.G.& CAMPOS, D.A. Léxico Estratigráfico do Brasil. Brasília: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais- CPRM/DNPM, 1984. 560p.

MELFI, A. J., MISI, A., CAMPOS, D. DE A., & CORDANI, U. G. (2016). RECURSOS MINERAIS NO BRASIL: PROBLEMAS E DESAFIOS. RIO DE JANEIRO: ACADEMIA BRASILEIRA DE BRASILEIRA DE CIÊNCIAS, 420P. ISBN: 978-85-85761-40-0

POMEROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed., São Paulo: Bookman. 2013. 1052 p. ISBN:9788565837750.

Periódicos disponíveis nos Periódicos da CAPES

Brazilian Journal of Geology ISSN: 2317-4889; eISSN: 2317-4692)

Journal of South American Earth Sciences - ISSN: 0895-9811

Revista Geonomos ISSN 0104-4486)



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 572	GÊNESE DE DEPÓSITOS MINERAIS
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

A disciplina Gênese de Depósitos Minerais propõe dar ao estudante conteúdos conceituais e práticos para compreensão de processos formadores de depósitos minerais.

EMENTA:

Definir o escopo de Gênese de Depósitos Minerais. Processos de formação dos corpos mineralizados e fatores de concentração mineral. Geometria dos depósitos minerais. Tipos e classificação dos depósitos minerais. Sistemas magmáticos, sistemas hidrotermais não magmáticos, sistemas sedimentares e supergênicos/superficiais. Aulas práticas de campo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA

Geometria dos Depósitos Minerais

1. Geometria dos depósitos minerais

Introdução à Gênese de Depósitos Minerais

1. Introdução à Gênese de Depósitos Minerais

Sistemas Magmáticos

1. Introdução aos sistemas ígneos

2. Kimberlitos e lamproitos
3. Magmas alcalinos e carbonatitos
4. Cristalização fracionada e depósitos estratiformes
5. Depósitos podiformes e Ti anortositos
6. Líquido sulfetado
7. Exemplos de mineralizações relacionadas com líquido sulfetado
8. Fluidos hidrotermais magmáticos
9. Cobre porfirítico
10. Metassomatismo de contato
11. Ouro epitermal
12. Pegmatitos
13. Greisen

Sistemas Hidrotermais não Magmáticos

1. Fluidos hidrotermais não magmáticos
2. Depósitos submarinos sulfetados atuais (SMS)
3. Depósitos vulcanogênicos de sulfeto maciço (VMS)
4. Sedimentar exalativo (Sedex)
5. Ouro orogenético
6. Ouro e urânio em paleoconglomerados
7. Depósitos sedimentares estratiformes de cobre (SSC)
8. Mississippi Valley (MVT)
9. Urânio em arenitos

Sistemas Sedimentares

1. Formação ferrífera bandada (BIF)
2. Manganês e fosforitos

Sistemas Supergênicos e Superficiais

1. Bauxita
2. Níquel laterítico

PARTE PRÁTICA

1. Identificação macroscópica de material mineralizado.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

ROBB, L. Introduction to Ore-Forming Processes. United Kingdom: Blackwell Publishing, 2005.

BIONDI, J. C. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. São Paulo: Oficina de Texto, 2015.

EVANS, A. M. Ore Geology and Industrial Minerals: An Introduction. Singapore: Blackwell Publishing, 1993.

COMPLEMENTAR:

GUILBERT, J.; PARK, C. F. The Geology of Ore Deposits. United States of America: Waveland Press, 1986.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 194	ELABORAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para que no exercício de sua profissão esteja apto a propor, elaborar e gerenciar projetos afetos à sua formação profissional.

EMENTA:

Conceitos à cultura empreendedora, detalhamento das leis e instruções normativas de contratos e convênios; Elaboração, análise e gestão de projetos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. EMPREENDEDORISMO

1.1. Conceitos;

1.2. Potencialidades;

1.3. Instrumentos de Estímulos;

1.4. Agências de Fomento.

2. MODALIDADE DE CONTRATOS

2.1. Conceitos;

2.2. Formas de Cadastros;

2.3. Lei de Licitação;

2.4. Instrução Normativa;

2.5. Termo de Contrato;

2.6. Convênios.

3. PROJETOS

3.1. Modalidades de Projetos;

3.2. Planilha de Custo;

3.3. Discriminação de Material e Serviços;

3.4. Discriminação de Fases e Metas;

Projeto Pedagógico – Engenharia Agrícola e Ambiental - UFRRJ

203

3.5. Composição de Custo;

3.6. Cronograma Físico- Financeiro;

3.7. Gestão;

3.8. Prestação de Contas..

BIBLIOGRAFIA:

BRASIL. Lei no. 8.666 de 21 de junho de 1993, que versa sobre contratos administrativos.

BRASIL. Lei n º 8.883/94 de 06 de julho de 1994.

BRASIL. Instrução Normativa no. 01, de 15 de janeiro de 1997, da Secretaria do Tesouro Nacional.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 573	PROSPECÇÃO E PESQUISA MINERAL
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Fornecer conceitos fundamentais sobre técnicas e equipamentos utilizados na prospecção e pesquisa de ocorrências e depósitos minerais. Tipos de amostragem e controle de qualidade de amostras. Uso de modelos geométricos, técnicas de pesquisa e cálculo de recursos e reservas minerais. Classificação de recursos e reservas minerais.

EMENTA:

Prospecção, pesquisa e avaliação de depósitos minerais. Métodos de amostragem e controle de qualidade aplicados à prospecção e pesquisa mineral. Métodos clássicos de estimação na avaliação de recursos e reservas minerais. Avaliação de depósitos minerais em termos de tonelagem e teores médios. Noções de risco e incerteza na estimação. Classificação dos recursos e reservas minerais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA

Prospecção e Pesquisa Mineral

1. Dispersão geoquímica
2. Princípios da prospecção geoquímica

3. Representatividade na amostragem
4. Controle de qualidade na amostragem (QA/QC)
5. Preparação e abertura de amostras para análise química
6. Sedimentos de corrente
7. Concentrado de minerais pesados
8. Amostragem de solos
9. Amostragem de canal e de volume
10. Biogeoquímica
11. Prospecção de kimberlitos e lamproitos
12. Poços e trincheiras
13. Amostragem por trado mecânico
14. Concentrado por cominuição e concentrador centrífugo
15. Mineralização sulfetada em superfície
16. Exemplo de projeto de prospecção pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM)
17. Controles de *oreshoots* auríferos
18. Tratamento de dados geoquímicos
19. Classificação de recursos e reservas minerais pelos Códigos JORC e CBRR

PARTE PRÁTICA

Exercícios de Avaliação de Recursos Minerais

1. Métodos clássicos de estimação
2. Modelo de blocos e estimação por IQD
3. Modelos 3D na representação de depósitos minerais
4. Teor médio de furos de sondagem
5. Determinação do teor médio diluído de painel
6. Estimação de depósitos aluvionares
7. Curva teor versus tonelagem
8. Avaliação expedita e erro de estimação de depósito mineral em 2D

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

PEREIRA, R. M. Fundamentos de Prospecção Mineral. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.

MOON, C. J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. United Kingdom: Blackwell Publishing, 1995.

WELLMER, F.-W.; DALHEIMER, M.; WAGNER, M. Economic Evaluations in Exploration. Berlin: Springer, 2008.

COMPLEMENTAR:

ANNELS, A. E. Mineral Deposit Evaluation. Great Britain: Chapman & Hall, 1991.

II – ATIVIDADES ACADÊMICAS OBRIGATÓRIAS



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AA046	Introdução ao Campo em Geologia
Carga: 15 horas	Carga Horária: 0T:15P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Apresentar exemplos reais da teoria desenvolvida na disciplina IA254 – Geologia Geral I, ou em outra disciplina de geologia introdutória que vier substituí-la,

Fornecer aos alunos as primeiras técnicas, posturas e procedimentos necessários ao trabalho de campo em geologia, incluídas nestas normas de segurança.

Desenvolver as observações geológicas em campo.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina de Geologia Introdutória, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelo relatório escrito individual.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AA047	Campo em Geologia Geral
Carga: 15 horas	Carga Horária: 0T:15P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Atividades de campo ligadas ao conteúdo da disciplina IA255 – Geologia Geral II, ou em outra disciplina que vier substituí-la.

Desenvolver nos alunos a compreensão dos conceitos básicos de geologia, englobando reconhecimento e classificação de rochas, reconhecimento de estruturas e medidas estruturais, assim como a integração das informações de campo com a teoria para a elaboração de hipóteses

Prosseguir no desenvolvimento das posturas e métodos para observações geológicas em campo.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina de Geologia Geral II (IA255) e, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelo relatório escrito individual.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AA048	Campo em Geologia Prática
Carga: 45	Carga Horária: 0T:45P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Exercitar de forma sistemática as bases práticas para a realização de trabalhos de campo, com ênfase aos vários usos da bússola, anotações em caderneta de campo, uso de mapas em diferentes escalas e descrições de afloramentos, e outras feições estruturais e litológicas. Desenvolver e otimizar a capacidade de transferir observações de campo para elementos gráficos, como croquis de campo, mapas geológicos esquemáticos e perfis geológicos.

Introjetar uma postura de segurança pessoal e coletiva nas atividades de campo, bem como a prática de troca de ideias na elaboração de hipóteses.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina IA268 – Geologia Prática, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AA049	Campo em Geologia Sedimentar e Paleontologia
Carga: 60	Carga Horária: 0T:60P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Possibilitar o contato prático com os conteúdos desenvolvidos nas disciplinas IA228 – Sedimentologia e IA234 – Paleontologia Básica, rochas sedimentares e fósseis, permitindo a percepção de problemas e desenvolvimento de respostas na área, a partir das observações de campo. Exercitar técnicas de coleta e acondicionamento de amostras de rochas sedimentares, sedimentos e fósseis.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pelas disciplinas IA228 – Sedimentologia e IA234 – Paleontologia Básica, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB041	Campo em Geologia Estrutural
Carga: 45	Carga Horária: 0T:45P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Possibilitar o contato prático com os conteúdos desenvolvidos na disciplina IA 267 – Geologia Estrutural Aplicada, ou em outra disciplina de geologia introdutória que vier substituí-la, permitindo a percepção de problemas e desenvolvimento de respostas na área, a partir das observações de campo.

Exercitar técnicas de tomada de medidas estruturais dos mais diversos tipos.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina IA 267 – Geologia Estrutural Aplicada, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB042	Campo em Rochas Ígneas
Carga: 15	Carga Horária: 0T:15P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Possibilitar o contato prático com os conteúdos desenvolvidos na disciplina IA 237 – Petrologia Ígnea, permitindo a percepção de problemas e desenvolvimento de respostas na área, a partir das observações de campo.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina IA 237 – Petrologia Ígnea, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB043	Campo em Estratigrafia
Carga: 30	Carga Horária: 0T:30P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Possibilitar o contato prático com os conteúdos desenvolvidos na disciplina IA 203 – Estratigrafia, ou em outra disciplina de geologia introdutória que vier substituí-la, permitindo a percepção de problemas e desenvolvimento de respostas na área, a partir das observações de campo.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina com conteúdo em estratigrafia, no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB044	Campo em Geotectônica
Carga: 30	Carga Horária: 0T:30P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Possibilitar o contato prático com os conteúdos desenvolvidos na disciplina IA244 – Geotectônica, ou em outra disciplina de geologia introdutória que vier substituí-la, permitindo a percepção de problemas e desenvolvimento de respostas na área, tais como as grandes estruturas e terrenos geológicos, a partir das observações de campo.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pela disciplina com conteúdo em Geotectônica (atualmente IA244 – Geotectônica), no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB045	Campo em Geologia Econômica
Carga: 45	Carga Horária: 0T:45P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Possibilitar o contato prático com os conteúdos desenvolvidos na disciplina IA572 – Gênese de Depósitos Minerais e IA573 – Prospecção e Pesquisa Mineral, ou outras que vierem a substituí-las, permitindo o contato do mesmo com ocorrências minerais significativas, bem como com os problemas, e soluções encontradas. em sua prospecção.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pelas disciplinas da área de geologia econômica (atualmente IA572 – Gênese de Depósitos Minerais e IA573 – Prospecção e Pesquisa Mineral), no caso de impedimento destes, por docentes dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades nas saídas de campo, pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e pelos relatórios escritos individuais.

Para ser considerado aprovado nessa atividade acadêmica, o aluno deverá também ser aprovado na última da área de geologia econômica (atualmente IA573 – Prospecção e Pesquisa Mineral).



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB046	Mapeamento Geológico I
Carga: 90	Carga Horária: 0T:90P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver os conhecimentos, habilidades e técnicas de mapeamento geológico, com ênfase em correlações geológicas e identificação de estruturas sedimentares deposicionais e diagenéticas, e sua interpretação genética. Capacitar o aluno a realizar trabalhos de fotointerpretação geológica com vistas à preparação das atividades de campo e na elaboração de mapas geológicos. Capacitar o aluno a separar diferentes unidades geológicas de mapeamento e representá-las cartograficamente. Realizar atividade de mapeamento geológico detalhado, durante um tempo mínimo de sete dias, de uma área com predomínio de rochas sedimentares ou metassedimentares de grau muito baixo a baixo e com deformações e tectonismo pouco pronunciados.

ORIENTAÇÃO:

O aluno será orientado por dois ou mais professores dos Departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica, qualificados para a realização de atividades de mapeamento geológico.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades em campo e pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e em grupo pelo conteúdo e qualidade do Relatório de Geologia Regional, da Fotointerpretação Geológica Preliminar, do Relatório Final de campo e dos Produtos Cartográficos apresentados (mapas e perfis).

Os professores orientadores emitirão notas qualitativas para cada um dos quesitos avaliados, uma média superior ou igual a 7,0 indicará a aprovação.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB047	Mapeamento Geológico II
Carga: 105	Carga Horária: 0T:105P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno a oportunidade de aprimorar os conhecimentos, habilidades e técnicas de aquisição de dados em campo e cartografia geológica, através de mapeamento geológico detalhado, de uma área com até 100 km², em terreno metamórfico de baixo a médio grau, com tectonismo moderado.

Capacitar o aluno a realizar trabalhos de mapeamento geológico com ênfase em perfis estruturais correlações geológicas e identificação de estruturas e textura metamórficas e deformacionais, e em sua interpretação genética. Capacitar o aluno a aprimorar suas habilidades no uso de fotos aéreas para fotointerpretação geológica e para localização em campo. Capacitar o aluno a realizar análises estruturais e de interpretação de fácies metamórficas, a partir de dados coletados no campo por ele.

ORIENTAÇÃO:

O aluno será orientado por dois ou mais professores dos Departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica, qualificados para a realização de atividades de mapeamento geológico.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades em campo e pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e em grupo pelo conteúdo e qualidade do Relatório de Geologia Regional, da Fotointerpretação Geológica Preliminar, do Relatório Final de campo e dos Produtos Cartográficos apresentados (mapas e perfis).

Os professores orientadores emitirão notas qualitativas para cada um dos quesitos avaliados, uma média superior ou igual a 7,0 indicará a aprovação.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB048	Mapeamento Geológico III
Carga: 105	Carga Horária: 0T:105P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver maior autonomia nas atividades de aquisição de dados em campo e cartografia geológica, através de mapeamento geológico detalhado, em terreno metamórfico de médio a alto grau, com grande complexidade estrutural.

Proporcionar a oportunidade para a elaboração de hipóteses e condução das pesquisas necessárias para sua comprovação ou rejeição.

ORIENTAÇÃO:

O aluno será orientado por dois ou mais professores dos Departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica, qualificados para a realização de atividades de mapeamento geológico.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho dos alunos será avaliado, individualmente, por meio do acompanhamento de suas atividades em campo e pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, e em grupo pelo conteúdo e qualidade do Relatório de Geologia Regional, da Fotointerpretação Geológica Preliminar, do Relatório Final de campo e dos Produtos Cartográficos apresentados (mapas e perfis).

Os professores orientadores emitirão notas qualitativas para cada um dos quesitos avaliados, uma média superior ou igual a 7,0 indicará a aprovação.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AC042	Trabalho de Curso
Carga: 70	Carga Horária: 0T:70P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Realização de trabalhos de pesquisa, teórica, em campo, e/ou em laboratório e redação e defesa de monografia de acordo com as normas estabelecidas pela coordenação do Trabalho de Curso.

ORIENTAÇÃO:

Um docente ou pesquisador da UFRRJ, ou de instituição externa, mas, neste caso, com o acompanhamento de um orientador da Universidade, preferencialmente dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

Apresentação diante de banca com dois membros convidados, que atuam na área, e aprovação pela mesma, após arguição oral.

Critérios para a aprovação incluem a apresentação da monografia no formato regulamentar, a qualidade e significado do texto, da qualidade da apresentação oral e do desempenho do candidato na discussão. Os membros da banca darão notas numéricas individuais ao aluno, de zero a dez, obtendo nota final, a média das notas dos membros da banca e modificadores atribuídos pelo coordenador, acima de cinco será considerado aprovado, abaixo de cinco, reprovado.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AB049	Mapeamento Geológico IV
Carga: 120	Carga Horária: 0T:120P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno a oportunidade realizar atividades de mapeamento geológico com total autonomia, através de mapeamento geológico detalhado, desde a escolha da área e objetivos do mapeamento, até a apresentação de seus resultados finais, em terreno geológico com características diversas.

Proporcionar a oportunidade para a elaboração de hipóteses e condução das pesquisas necessárias para sua comprovação ou rejeição.

ORIENTAÇÃO:

O aluno será orientado individualmente por um professor, ou mais professores, dos Departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica, qualificados para a realização de atividades de mapeamento geológico.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

O desempenho do aluno será avaliado por meio do acompanhamento de suas atividades em campo e pela qualidade de suas anotações em caderneta de campo, pelo conteúdo e qualidade do Relatório de Geologia Regional, da Fotointerpretação Geológica Preliminar, do Relatório Final de campo e dos Produtos Cartográficos apresentados (mapas e perfis).

O professor orientador (ou orientadores) emitirá (ão) notas qualitativas para cada um dos quesitos avaliados, uma média superior ou igual a 7,0 indicará a aprovação.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AC041	Estágio Curricular Supervisionado
Carga: 120	Carga Horária: 0T:120P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Realização de trabalhos de pesquisa, teórica, em campo, e/ou em laboratório e redação e defesa de monografia de acordo com as normas estabelecidas pela coordenação do Trabalho de Curso.

ORIENTAÇÃO:

Um docente ou pesquisador da UFRRJ, ou de instituição externa, mas, neste caso, com o acompanhamento de um orientador da Universidade, preferencialmente dos departamentos de Geociências ou de Petrologia e Geotectônica.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

Apresentação diante de banca com dois membros convidados, que atuam na área, e aprovação pela mesma, após arguição oral.

Critérios para a aprovação incluem a apresentação da monografia no formato regulamentar, a qualidade e significado do texto, da qualidade da apresentação oral e do desempenho do candidato na discussão.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

ATIVIDADE ACADÊMICA

Código: AC043	Atividades de Extensão
Carga: 320	Carga Horária: 0T:320P

COORDENAÇÃO DO CURSO DE: Geologia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Registrar as atividades de extensão realizadas pelos alunos do curso de graduação em Geologia dentro de projetos, programas e atividades, registrados na Pró-Reitoria de Extensão, e que seguem as normas previstas na regulamentação da curricularização da extensão da UFRRJ. As atividades de extensão que deverão ser aqui comprovadas envolvem aquelas realizadas em disciplinas obrigatórias, ou optativas, em atividades acadêmicas, obrigatórias, ou optativas, programas e projetos de extensão, na forma de atividades integradoras e atividades autônomas.

ORIENTAÇÃO:

A orientação será feita pelos docentes responsáveis pelas atividades, pelos projetos e pelos programas de extensão realizadas pelos alunos, e, no caso de disciplinas e atividades curriculares, pelos professores responsáveis pelas mesmas.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO:

As atividades de extensão serão registradas mediante o envio dos comprovantes emitidos pelos responsáveis. Devendo constar dos mesmos o nome da atividade, projeto, ou programa, o período de realização e carga horária realizada. O aluno deve comprovar a carga horária mínima de 320 horas para ser aprovado.

III – DISCIPLINAS OPTATIVAS



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 219	MÉTODOS DE LAVRA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Oferecer ao estudante de graduação em geologia conhecimentos relativos aos principais tipos de lavra de minas e seus principais elementos em suas diversas modalidades a céu aberto e subterrânea, apresentando informações complementares relacionadas ao desmonte de rocha e às atividades e atribuições do profissional geólogo em lavras de minas e projetos de minerações.

EMENTA:

Classificação dos métodos de lavra. Lavra a céu aberto. Equipamentos. Explosivos: tipos e técnicas de utilização. Controle de lavra. Geologia da frente de lavra. Controle de minério.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Teoria

1. O conceito de lavra e beneficiamento.
2. Método de lavra: conceituação.
3. Fases da indústria mineira: prospecção, exploração, desenvolvimento e lavra.
4. Lavra subterrânea. Conceitos. Desenvolvimento com “shafts”, cabeceiras e “raises”
5. Abertura de túneis. Transporte subterrâneo. Ventilação, segurança e higiene.

6. Lavra a céu aberto: aluvionar, sondagens e desmonte com explosivos.

7. Explosivos: diferentes tipos e usos. Desmonte de rochas. Plano de fogo. Desenvolvimento de bancadas. Pit final.

8. Estudos geológicos-geotécnicos aplicados ao projeto de mineração.

Prática:

1. Visitas técnicas às lavras de areia em cavas na região do Rio Guandu.

2. Visitas técnicas a pedreiras nos municípios de Seropédica e Rio de Janeiro.

3. Visitas técnicas a lavras a céu aberto e subterrâneo no estado de Minas Gerais.

BIBLIOGRAFIA:

BOKY, B. **Exploration des mines.** Éditions Mir, Moscou, 1968.

MARJORIBANKS. **Geological methods in mineral exploration and mining.** 180p.

McPHERSON. **Subsurface ventilation and environmental engineering.** 928p.

MENDECKI. **Seismic monitoring in mines.** 256p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 227	ROCHAS COMO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Transmitir os aspectos do aproveitamento dos materiais naturais como material de construção.

EMENTA:

Estudo das rochas e produtos derivados, com vista às suas aplicações como materiais de construção.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Abrasivos.
- 2- Apatita.
- 2- Barita.
- 3- Bauxita.
- 4- Bentonita.
- 5- Britas.
- 6- Calcáreo.
- 7- Calcita.
- 8- Caulim.
- 9- Cromita.
- 10- Diamantes.
- 11- Diatomito.
- 12- Dolomito.

- 13- Feldespato.
- 14- Filito.
- 15- Fluorita.
- 16- Gipsita.
- 17- Grafita.
- 18- Ilmenita.
- 19- Influência da água do mar no concreto.
- 20- Materiais cimentantes.
- 21- Magnesita.
- 22- Micas.
- 23- Quartzito.
- 24- Quartzito.
- 25. Rochas Ígneas, Metamórficas e Sedimentares.

BIBLIOGRAFIA:

ALSEDO LEPROVOST. **Mineral para industria**. Rio de Janeiro: Livros técnicos, 1978.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Principais depósitos minerais do Brasil**. vol. IV. As Gemas e Rochas Ornamentais, 1991. 461p.

BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. **Sumário Mineral**. Brasília: D.N.P.M, 2000.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 249	GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Reconhecer a importância das feições e fatos geomorfológicos como apoio direto a definições e análise de situações ou questões ambientais, através da atuação de processos naturais e antrópicos, geradores das feições geomorfológicas. Conhecer a metodologia aplicada aos estudos sobre Planejamento Ambiental, vinculada a Sistemas Geográficos de Informações.

EMENTA:

As questões ambientais: bases conceituais, métodos e técnicas de pesquisa. Procedimentos para diagnósticos e prognósticos ambientais. Definição e análise dos problemas e potenciais ambientais. Estudo dos impactos ambientais. Elaboração de RIMAS e Planos Diretores. Legislação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução: o papel do geocientista e do geólogo (em particular) em estudos ambientais; bases conceituais; métodos e técnicas; o uso do geoprocessamento e SGI.
2. Procedimentos para Diagnósticos e Prognósticos: pré-processamento; geoprocessamento: criação da base de dados e avaliações ambientais; cenários e zoneamentos ambientais.
3. Definição/Análise dos Problemas e Potenciais Ambientais: água; solo; mineração.

4. Estudo do impacto ambiental e implicações geoeconômicas: bases conceituais; o uso de SGI; tipos de impactos ambientais; estudo de casos. RIMAS e Plano Diretor: o papel da Universidade no meio político administrativo; RIMAS – princípios e normas; planos diretor – princípios e normas.

5. Legislação Ambiental: Federal; Estadual; Municipal.

BIBLIOGRAFIA:

CRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

CRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia Fluvial**. Vol. 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

CLOWES, A.; COMFORT, P. **Process and Landform (Conceptual Frameworks in Geography)**. University of Liverpool - Oliver and Boyd. 1982.

CUNHA, S.B.; GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia: exercícios técnicos e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 372 p.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

GUERRA, AT. **1924-1968-Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. 652p.

KELLER, E.A. **Environmental geology**. 7 th Ed. P.cm. - New Jersey, 1996.

POPP, J.H. **Geologia Geral**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Afiliada, 1998. 376p.

RUHE, R.V. **Geomorphology: Geomorphic processes and superficial geology**. Indiana University. Boston: Houghton Mifflin Company, 1995.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 252	GEOLOGIA EM ÁREAS URBANAS
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Apontar e desenvolver ferramentas geológicas para uso em áreas urbanas. Adaptação de metodologias tradicionais para uso em áreas urbanas. Mostrar como a utilização de recursos geológicos pode facilitar a definição de uso do solo.

EMENTA:

Métodos de investigação geológicos. Integração de bases geológicas. Interpretação de mapas geológicos e afins. Integração de bases de dados. Identificação e descrição mineralógica. Metodologia de abordagem de afloramentos rochosos. Integração e interpretação de dados afins (climatológicos, geomorfológicos, hidrológicos, pedológicos, etc.). Produção de planilhas de dados. Métodos de integração de dados para caracterização de risco geológico. Elementos de informática aplicados à definição de riscos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Tópico 1: As ferramentas.

Avaliação ("leitura") de mapas topográficos, geomorfológicos, pedológicos, hipsiométricos, hidrológicos, geotécnicos e geológicos. Leitura e níveis de utilização de imagens e fotografias aéreas.

Tópico 2: Descrição de afloramentos

Avaliação mineralógica-estrutural. Montagem de caderneta de campo. Apetrechos necessários. Escala de observação. Localização de afloramentos em mapas e fotografias aéreas em escalas

variadas. Como representar em desenhos as feições observadas. A fotografia do afloramento (técnicas e procedimentos).

Tópico 3: Produção e compilação de dados geológicos

A revisão bibliográfica. A busca e o armazenamento da informação pertinente ao trabalho. Métodos de abordagem em função da escala de trabalho. Criação de planilhas de dados. Os dados "geosociais". Forma de abordagem geológica em áreas densamente povoadas.

Tópico 4: Interpretação de dados geológicos

União de informações a partir de diferentes escalas. Avaliação de dados de monitoramento (densiômetros, pluviômetros, etc.). Interpretação dos dados integrados.

Tópico 5: Métodos de abordagem em áreas geologicamente afetadas

Identificação, avaliação, descrição e interpretação de áreas geologicamente afetadas (áreas escorregadas, áreas assoreadas, corridas de detritos, movimentação de talus, movimentação de depósitos reincidentes, etc.).

Tópico 6: Ação antrópica

Identificação, avaliação, descrição e interpretação de áreas geologicamente afetadas pela ação antrópica. Implicações e métodos de ação para a diminuição do problema.

Tópico 7: Caracterização do risco geológico.

Métodos de integração e análise de dados utilizados na caracterização do risco geológico. Elementos computacionais e sistemas de informação.

Tópico 8: Exemplos de casos

As regiões do Quitite, Pau da Fome, Soberbo e Santa Genoveva, no município do Rio de Janeiro. Outras regiões do Brasil: Ouro Preto, Santos, São Vicente, etc.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CARVALHO, E.T. **Geologia Urbana Para Todos**. Ed. Edezio Carvalho. 2a. Edição. 2001. 192p.

MACIEL, C.L. **Introdução à geologia de engenharia**. Santa Maria: Ed. Univ. Fed. St. Maria, 1997. 283p.

ABNT. **Apreciação petrográfica de agregados**. Rio de Janeiro: ABNT- NBR 7389, 1989. 2p.

ABNT. **Apreciação petrográfica de rochas**. Rio de Janeiro: ABNT- NBR 7390, 1990. 1p.

ABNT. **Rochas e solos terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT- NBR 6502, 1980. 5p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 258	LEGISLAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Introduzir os Estudantes nos aspectos legais relacionados as atividades geológicas, enfatizando as leis que regulam o setor mineral e os recursos hídricos.

EMENTA:

Legislação Mineral, Aspectos Legais, Institucionais e Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Legislação Mineral:

- 1.1. Conceito de solo e subsolo;
- 1.2. Limites de jazida;
- 1.3. Como requerer pedido de pesquisa;
- 1.4. Os regimes de exploração e afloramento;
- 1.5. Classificação das reservas minerais;
- 1.6. Sanções e penalidades;
- 1.7. Consórcio mineral e agrupamento mineral.

2. Legislação Ambiental:

- 2.1. Aspectos Legais, Institucionais e Gerenciais.
- 2.2. Evolução nos Aspectos Institucionais dos Recursos Hídricos,
- 2.3. Evolução nos Aspectos Institucionais e no Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil.
- 2.4. A Lei Federal 9.433/97.
- 2.5. Usos Múltiplos dos Recursos Hídricos.
- 2.6. A Lei Estadual dos Recursos Hídricos. Outorgas e Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

BIBLIOGRAFIA:

BRASIL. **Código de Mineração e Legislação Corretiva**. Brasília: DNPM.

BRASIL. **Código das Águas Minerais**. Brasília: DNPM.

REBOUÇAS, A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. **Águas Doces No Brasil – Capital Ecológico, Uso e Conservação**. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP e Academia Brasileira de Ciências, 1999.

BRASIL. **Recursos Hídricos, Conceitos, Desafios e Capacitação**. Brasília: ANAEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, 1999.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 275	PETROGRAFIA DE ROCHAS CLÁSTICAS
Carga: 45	Carga Horária: 15T:30P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Habilitar os alunos no reconhecimento e descrição petrográfica dos principais processos envolvidos na formação e diagênese de rochas sedimentares clásticas. Discutir suas aplicações na caracterização de reservatórios em rochas sedimentares clásticas.

EMENTA:

As rochas sedimentares clásticas, descrição e identificação macroscópica e microscópica, classificação. Diagênese das rochas sedimentares clásticas. Significado paleoambiental das rochas clásticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Teoria:

1. Introdução: conceituação de petrografia sedimentar, petrologia sedimentar e sedimentologia. Processos de sedimentação e de diagênese na formação de rochas sedimentares clásticas.
2. Definição e caracterização de arcabouço, matriz e cimento em rochas clásticas.
3. Textura e mineralogia das rochas sedimentares clásticas: Identificação e nomenclatura.
4. Modelos de classificação das rochas clásticas

4.1. Rochas siliciclásticas

4.2. Rochas piroclásticas

5. Texturas e mineralogias de cimento.

6. Texturas e mineralogias de matriz.

7. Estudos de proveniência e interpretação de contexto tectônico.

7. Porosidade: tipos e desenvolvimento.

8. Modelos de evolução diagenética

Prática:

1. Petrografia das rochas siliciclásticas.

2. Petrografia das rochas piroclásticas.

3. Análise de lâminas de grãos.

4. Identificação de texturas diagenéticas.

5. Projeto de análise de rocha sedimentar siliciclástica.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CAROZZI, ALBERT V. - Sedimentary petrography. Englewood Cliffs, N.J. : PTR Prentice Hall, 1993. ISBN 0137994389.

SUGUIO, K. Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica. São Paulo: Edgar Blucher, 1994.

TUCKER, MAURICE E. - Sedimentary petrology : an introduction to the origin of sedimentary rocks, 3. Ed Oxford : Blackwell, 2001. ISBN 0632057351.

PETTIJOHN, F.J.; POTTER, P.E.; SIEVER, R.. Sand and Sandstone. Springer-Verlag, Berlim, 1973, 618p.

COMPLEMENTAR:

ADAMS, A.E.; MACKENZIE, W.S.; GUILFORD. C. Atlas of sedimentary rocks under the microscope. Longman Scientific & Technical. Harlow, 1984, 104 pp.

FOLK, R.L.. Petrology of Sedimentary Rocks. Texas, Hemphill's Publish. Co., 1980. 185p.

PETTIJOHN, F.J.. Sedimentary Rocks. Harper & Row Publishers, N.Y. 3ª ed., 1975, 718p.

SCHOLLE, P.A. & SPEARING, D.. Sandstone depositional environments. AAPG, Memoir 31, 1982, 410p.

TUCKER, M.E.. The field description of Sedimentary Rocks. 1a Ed.. John Wiley & Sons, Inc. , 1982.

TUCKER, M.E (ed.). Techniques in sedimentology. Oxford [England]; Boston : Blackwell Scientific Publications, 1988. ISBN 0632013729.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 276	PETROGRAFIA DE ROCHAS CARBONÁTICAS
Carga: 45	Carga Horária: 15T:30P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Habilitar os alunos no reconhecimento e descrição petrográfica dos principais processos envolvidos na formação e diagênese de rochas sedimentares carbonáticas. Discutir suas aplicações na caracterização de reservatórios em rochas sedimentares carbonáticas.

EMENTA:

As rochas sedimentares carbonáticas, descrição e identificação macroscópica e microscópica, classificação. Diagênese das rochas sedimentares carbonáticas. Significado paleoambiental das rochas carbonáticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Teoria:

1. Introdução: conceituação de petrografia sedimentar, petrologia sedimentar e sedimentologia. Processos de sedimentação e de diagênese na formação de rochas sedimentares carbonáticas.

2. Definição e caracterização do arcabouço de rochas carbonáticas.

2.1. Grãos não esqueletais.

2.2. Grãos esqueletais.

2.3. Texturas e transformações texturais dos grãos do arcabouço.

3. Texturas e mineralogias de cimento.
4. Texturas e mineralogias de matriz.
5. Textura e mineralogia das rochas sedimentares carbonáticas: Identificação e nomenclatura.
6. Modelos de classificação das rochas carbonáticas
7. Estudos de ambientes de formação e diagenéticos de rochas carbonáticas.
7. Porosidade: tipos e desenvolvimento.
8. Modelos de evolução diagenética

Prática:

1. Petrografia das rochas carbonáticas.
3. Análise dos grãos esqueléticos como elementos paleoambientais e estratigráficos.
4. Identificação de texturas diagenéticas.
5. Projeto de análise de rocha sedimentar carbonática.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CAROZZI, ALBERT V. - Sedimentary petrography. Englewood Cliffs, N.J. : PTR Prentice Hall, 1993. ISBN 0137994389.

SUGUIO, K. Rochas sedimentares: propriedades, gênese, importância econômica. São Paulo: Edgar Blucher, 1994.

TUCKER, MAURICE E. - Sedimentary petrology : an introduction to the origin of sedimentary rocks, 3. Ed Oxford : Blackwell, 2001. ISBN 0632057351.

TUCKER, M.E. e WRIGHT, P.V.. Carbonate sedimentology. Oxford [England]; Boston : Blackwell Scientific Publications: Distributors, USA, Publishers' Business Services, 1996. ISBN 0632014725.

COMPLEMENTAR:

ADAMS, A.E.; MACKENZIE, W.S.; GUILFORD. C. Atlas of sedimentary rocks under the microscope. Longman Scientific & Technical. Harlow, 1984, 104 pp.

FOLK, R.L.. Petrology of Sedimentary Rocks. Texas, Hemphill's Publish. Co., 1980. 185p.

SCHOLLE P.A.; BEBOUT, P.G.; MOORE, C.H.. Carbonate depositional environments. AAPG, Memoir 33, 1983, 708p.

TUCKER, M.E (ed.). Techniques in sedimentology. Oxford [England]; Boston : Blackwell Scientific Publications, 1988. ISBN 0632013729.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 278	PALEONTOLOGIA APLICADA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Objetiva fornecer os fundamentos sobre a aplicabilidade do estudo dos fósseis para o entendimento de aspectos bioestratigráficos, paleoambientais, paleoecológicos, paleogeográficos e tafonômicos dos antigos animais e vegetais, entre outros.

EMENTA:

Evolução dos conceitos e aplicação do estudo dos fósseis. Metodologias utilizadas em Paleontologia. Noções gerais de Paleoecologia, Paleobiologia e Paleobiogeografia. Uso estratigráfico dos fósseis, noções de Bioestratigrafia e Estratigrafia de Seqüências. Tafonomia e preservação. Principais sítios paleontológicos brasileiros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Fósseis: emprego, aplicações e evolução de conceitos.
2. Técnicas e análises utilizadas em Paleontologia: noções gerais.
3. Paleoecologia e Paleobiologia: noções gerais; paleoautoecologia e paleossinecologia; outros conceitos.
4. Paleobiogeografia: noções gerais; evolução dos conceitos e suas aplicabilidades.

5. Uso estratigráfico dos fósseis: conceitos fundamentais de Estratigrafia; importância geocronológica dos fósseis.
6. Uso estratigráfico dos fósseis: Bioestratigrafia e Estratigrafia de Sequências; inferências paleoclimáticas.
8. Tafonomia: conceitos gerais e Bioestratinomia.
9. Tafonomia: Bioestratinomia e processos de preservação.
10. Tafonomia: Fossildiagênese e tipos de processos de fossilização.
11. Tafonomia: Fossildiagênese e tipos de processos de fossilização. Aula prática sobre os diversos tipos de fossilização.
12. Sítios paleontológicos brasileiros.

BIBLIOGRAFIA:

CARVALHO, I. S. (ed.) 2004. **Paleontologia**. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, vol. 1, 861p.

CARVALHO, I. S. (ed.) 2004. **Paleontologia**. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, vol. 2, 258p.

DELLA FÁVERA, J. C. 2001. **Fundamentos de Estratigrafia Moderna**. Rio de Janeiro, Editora da UERJ, 263p.

HOLZ, M. & SIMÕES, M. G. 2002. **Tafonomia**. Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 231p.

MENDES, J. C. 1988. **Paleontologia Básica**. São Paulo, T. A. Queiroz (ed.), Editora da Universidade de São Paulo, 347p.

SALGADO-LABORIAU, M. L. 1994. **História Ecológica da Terra**. São Paulo, Editora Edgar Blücher Ltda, 307p.

Complementar:

DOTT, R. H. Jr. & PROTHERO, D. R. 1994. **Evolution of the Earth**. 5 ed., New York, McGraw Hill, 569p.

DNPM, CPRM & SIGEP. 2002. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. C. Schobbenhaus, D. A. Campos, E. T. Queiroz, Winge, M. e M. L. C. Berbert-Born (eds.). Brasília, DNPM, 554p.

SEVERIANO RIBEIRO, H. J. P. 2001. **Estratigrafia de Seqüências – Fundamentos e Aplicações.**
São Leopoldo, Editora Unisinos, 428p



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 285	ANÁLISE DE BACIAS SEDIMENTARES
Carga: 45	Carga Horária: 45T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Geral: Fornecer aos alunos os conhecimentos essenciais sobre a origem, arquitetura, evolução e inversão de bacias sedimentares.

Específicos: Capacitar os alunos a identificar correlações entre estruturas tectônicas e rochas sedimentares, e seus ambientes deposicionais elaborando e compreendendo modelos de deposição e evolução de bacias sedimentares. Capacitar os alunos a entender o contexto espaço-temporal de formação de depósitos de hidrocarbonetos.

EMENTA:

Bacias sedimentares, origem, evolução e geometria. Interpretação de dados estruturais, estratigráficos e geofísicos em bacias sedimentares. Tectônica geradora e deformadora de bacias sedimentares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tipos de bacias sedimentares
 - 1.1 Regime tectônico extensional
 - 1.2 Regime tectônico compressivo
 - 1.3 Regime tectônico transcorrente.
2. Controle tectônico do embasamento na instalação de bacias sedimentares.
3. Geometria e arquitetura de bacias sedimentares.
4. Desenvolvimento de bacias sedimentares.
5. Principais modelos sedimentares em bacias.
6. Geologia estrutural de bacias sedimentares.
7. Inversão de bacias sedimentares.
8. Expressão sísmica dos diferentes tipos de bacias sedimentares.
9. Hábitat do petróleo nas diferentes classes de bacias sedimentares.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

COSTA, J. B. S.; HASUI, Y.; PINHEIRO, R. V. L. 1992. Bacias sedimentares - aspectos gerais da geometria, desenvolvimento, preenchimento e inversão. Belém, Editora Universitária, Universidade Federal do Pará, 106p.

GABAGLIA, G. P. R. & MILANI, E. J., coords. 1990, Origem e evolução de bacias sedimentares. Rio de Janeiro, Petrobrás, 415p.

MIALL, A. D. & TYLER, N., 1991. The three-dimensional facies architecture of terrigenous clastic sediments and its implications for hydrocarbon discovery and recovery. Tulsa, Society for Sedimentary Geology, Concepts in Sedimentology and Paleontology, v.3, 309p.

COMPLEMENTAR:

BALLY, A. W. 1983. Seismic expression of structural styles - a picture and work atlas. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Studies in Geology #15, 3v.

BALLY, A. W. 1988. Atlas of seismic stratigraphy. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Studies in Geology #27, 2v.

FORSTER, N. H. & BEAUMONT, E., comp. 1988. Structural concepts and techniques I - Basic concepts and structural techniques. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Geology Reprint Series #9, 723p.

FORSTER, N. H. & BEAUMONT, E., comp. 1989. Structural concepts and techniques II - Basement-involved deformation. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Geology Reprint Series #10, 479p.

FORSTER, N. H. & BEAUMONT, E., comp. 1989. Structural concepts and techniques III - Detachment deformation. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Geology Reprint Series #11, 651p.

MIALL, ANDREW D.. Principles of sedimentary basin analysis. 3rd ed. Berlin, Springer, 616 p. , 2000. ISBN: 3540657908



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 288	TÓPICOS ESPECIAIS EM PALEONTOLOGIA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Ensinar aos alunos os conceitos básicos da Paleoicnologia, com ênfase na Paleoicnologia de Vertebrados.

EMENTA:

Conceitos fundamentais, breve histórico, preservação, classificação e aplicabilidades dos icnofósseis de vertebrados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 Introdução

- 1.1 Icnofósseis: Conceituação e histórico das pesquisas.
- 1.2 Classificação.
- 1.3 Processos de preservação.
- 1.4 Aplicação.

2. Coprólitos

- 2.1 Definição e classificação.

2.2 Ocorrência, preservação e descrição.

2.3 Métodos de análise e aplicação.

3. Ovos fossilizados

3.1 Ovo amniótico.

3.2 Definição, preservação e descoberta de ovos fossilizados.

3.3 Métodos de estudo e aplicação.

3.4 Aspectos morfológicos/classificação

3.5 Aspectos paleobiológicos.

4. Pegadas fossilizadas

4.1 Introdução e histórico.

4.2 Definições.

4.3 Análises e interpretação

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CARVALHO, I.S. & FERNANDES, A.C.S. 2000. Icnofósseis. In: CARVALHO, I.S. (ed.). Paleontologia. Editora Interciência, p. 95-118.

HUNT, A. P., CHIN, K. & LOCKLEY, M. G. 1994. The Palaeobiology of vertebrate coprolites. In: DONOVAN, S. K., (ed.). The Palaeobiology of Trace Fossils, Johns Hopkins University Press. Baltimore, p. 221-240.

LEONARDI, G. (ed.) 1987. Glossary and Manual of Tetrapod Footprint Palaeoichnology. Brasília, Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral. 117p.

LOCKEY, M. G. 1991. Tracking Dinosaurs: A New Look at an Ancient World. Cambridge University Press, Cambridge. 238p.

MIKHAILOV, K. E., BRAY, E. S. & HIRSCH, K. F. 1996. Parataxonomy of fossil egg remains (Veterovata): Principles and applications. Journal of Vertebrate Paleontology, 16 (4): 763-769.

COMPLEMENTAR:

MENDES, J.C. 1988. Paleontologia Básica. São Paulo, EDUSP-Editora da Universidade de São Paulo, v. 13, 348 p.

THULBORN, T. 1990. Dinosaur Tracks. London, Chapman and Hall. 410p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 293	GEOPROCESSAMENTO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICOS
Carga: 60	Carga Horária: 60T–0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Fundamentos técnicos-científicos. Modelos de apresentação e integração de dados ambientais. Natureza e territorialidades dos dados ambientais. Sistemas Geográficos de Informação e análise ambiental. Arquitetura básica de um SGI. Fundamentos lógicos da pesquisa ambiental por Geoprocessamento. Entidades e eventos ambientais. Os dados ambientais e suas escalas de medição. A matriz geográfica. Transformações preparatórias dos dados. Estruturas de análise e integração. Diagnósticos ambientais. Prospecções, prognoses, cenários possíveis e análises custo benefício. Potenciais de interação. Determinação de áreas de influência. Análise de trajetórias e acessibilidades.

EMENTA:

Apresentar os conceitos fundamentais da disciplina de Geoprocessamento e os aspectos práticos do uso de Sistemas de Informação Geográfica através de exemplos no sistema SAGA. Sempre que possível e oportuno, alguns exemplos poderão ser mostrados em outros sistemas. O curso se divide entre aulas teóricas e práticas onde os alunos aplicarão os conhecimentos teóricos absorvidos em forma de exercícios práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Histórico dos Sistemas de Informações Geográficas no Mundo e no Brasil
 - 1.1. História no Mundo
 - 1.2. História no Brasil
2. Conceitos de Geodésia
 - 2.1. Conceito de Geodésia
 - 2.2. A Forma da Terra
 - 2.3. Superfícies de Referência
 - 2.4. Sistema Geodésico de Referência
 - 2.5. Marcos Geodésicos
3. Entrada, Representação e Conversão de Dados
 - 3.1. Introdução
 - 3.2. Representação dos Dados
 - 3.3. Entrada de Dados
 - 3.4. Conversão dos Dados
 - 3.5. Conclusões
4. Representação de Dados Espaciais – Raster x Vetor x TIN
5. Operações Booleanas e Álgebra de Mapas
6. GPS
7. Integração de Mapas Temáticos e Dados Censitários
8. Geoprocessamento para Análise Ambiental com SAGA
9. Aplicabilidades de SIG
10. AVL – Automatic Vehicle Location

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

- BONHAM-CARTER, G.F. Geographic Information Systems for Geoscientists: modeling with GIS. ed. Pergamon, Ottawa, 1998. 398 p.
- MIRANDA, J.I. Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas. Embrapa Informática e Agropecuária, Brasília-DF. 2005.
- ROCHA, Cezar H. B. GPS de Navegação para mapeadores, trilheiros e navegadores. Ed. do Autor, 2003.
- SILVA, Ardemírio de Barros. Sistemas de Informações Geo-referenciadas. Conceitos e fundamentos. Editora da Unicamp, 1999.
- XAVIER-DA-SILVA, J. . Geoprocessamento para análise ambiental. 1a ed. Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001. v. 1. 228 p.

COMPLEMENTAR:

- ANTENUCCI, J. C. et al. Geographic Information Systems – a guide to the technology. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.

BURROUGH, P. A.; McDONNELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press, 1998.

DENT, B. D. Cartography, thematic map design. WCB Publishers, 1996.

IBGE, Introdução ao Processamento Digital de Imagens – Manuais Técnicos em Geociências, nº 9, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

INPE. Apostila de Geoprocessamento, Projeto SPRING, 1998.

LOCH, Ruth E. Nogueira Cartografia. Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Editora da UFSC, 2006.

MONMONIER, M. Mapping It Out – Expository Cartography for the Humanities.

NOVO, Evelyn de Moraes. Sensoriamento Remoto, Princípios e Aplicações , São Paulo, Editora Blucher, 1989, 308 p.

PAREDES, E. A. Sistema de Informação Geográfica – Princípios e Aplicações (Geoprocessamento). São Paulo: Ed. Erica, 1994. 690 p.

TAYLOR, D.R. Fraser. Cybercartography: Theory and Practice. Elsevier, 2006.

XAVIER-DA-SILVA, J. (Org.); Z Aidan, R. T. (Org.). Geoprocessamento e Análise Ambiental – Aplicações. 1a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. v. 01. 368 p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 296	CARTOGRAFIA TEMÁTICA E DIGITAL
Carga: 60	Carga Horária: 60T–0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Introdução, conceitos e definições. Dados geográficos. Projeto gráfico. Generalização cartográfica. Convenções cartográficas. Elementos gráficos e variáveis visuais. Semiologia gráfica. Mapeamento qualitativo e quantitativo. Gráficos e diagramas. Anamorfoses cartográficas. Softwares de mapeamento temático. Geocodificação; Estruturas de dados cartográficas; Aquisição e Transformação de Dados.

EMENTA:

Considerações cartográficas. Projeto gráfico. Simplificação, classificação e generalização. Convenções, variáveis visuais. Fenômenos pontuais, lineares e planares: isarítmicas e coropletas. Mapa de síntese. Mapeamento automático: o uso de computadores no apoio ao mapeamento temático. Noções de SIGs e Sensoriamento Remoto. O mapa como um instrumento didático.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceito de mapas temáticos
2. Mapas qualitativos ou nominais
3. Mapas quantitativos
 - 3.1. Abordagens ordinal, interpolar, relacional
4. Propósitos e limitações dos mapas temáticos
5. Natureza dos fenômenos geográficos
 - 5.1. Tamanho, Forma, Continuidade, Localização
6. Representação cartográfica
 - 6.1. Generalização, Seleção, Simplificação, Classificação, Simbolização
7. Formas de mapeamento
8. Representação de dados pontuais
 - 8.1. Mapas de pontos nominais
 - 8.2. Mapas de pontos (dot maps)
 - 8.3. Mapas de símbolos proporcionais
9. Representação de dados lineares
10. Mapas de fluxo
11. Representação de dados de área
 - 11.1. Mapas coropléticos
 - 11.2. Superfícies estatísticas
 - 11.3. Representação de volumes através de áreas
 - 11.4. Tamanho e forma das unidades territoriais
12. Classificação
 - 12.1. Número de classes
 - 12.2. Determinação dos limites entre as classes
 - 12.2.1. Intervalos iguais
 - 12.2.2. Desvio padrão

- 12.2.3. Quantís
- 12.2.4. Quebras naturais
- 13. Mapas dasimétricos
- 14. Representação de volumes através de linhas
- 15. Mapas de isolinhas (ou isarítmicos)
- 16. Cartogramas
- 17. Mapas diagramas
- 18. Estruturação de mapas
- 18.1. Qualidades: Clareza, legibilidade, ordem, contraste visual, balanço, unidade, harmonia
- 18.2. Elementos básicos: título, legenda, escala, orientação, fonte de dados, hierarquia visual, simbolismos, aparência geral.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- DENT, B. D. Cartography, thematic map design. WCB Publishers, 1996.
- DUARTE, P.A. Fundamentos de Cartografia. Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina, SC, 2002.
- MARTINELLI, M. Curso de Cartografia Temática. Ed. Contexto, SP, 1991.
- LOCH, Ruth E. Nogueira. Cartografia. Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Editora da UFSC, 2006.
- OLIVEIRA, C. Curso de Cartografia Moderna. IBGE, RJ, 1988.

COMPLEMENTAR:

- IBGE. Manual de Normas, Especificações e Procedimentos Técnicos para a Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo – CIM (1:1.000.000). IBGE, RJ, 1993.
- DENT, B.D. Cartography: Thematic Map Design. McGraw-Hill, 1999.
- INPE. Introdução à Ciência da Geoinformação, 2001.
- CROMLEY, R.G. Digital Cartography. Prentice-Hall, 1992.
- SANTOS, M.C.S.R. Manual de Fundamentos Cartográficos e Diretrizes Gerais para Elaboração de Mapas Geológicos, Geomorfológicos e Geotécnicos. Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, SP, 1989.
- SILVA, A.B. Sistemas de Informações Geo-referenciadas: Conceitos e Fundamentos. Unicamp, SP, 1999.
- RAISZ, E. Principles of Cartography. McGraw-Hill. Nova Iorque, 1962.
- ROBINSON, A.H. Sale, R.D. Elements of Cartography. John Wiley Sons. Nova Iorque, 1969.
- ROCHA, C.H.B. Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar. Ed. D5, MG, 2000.
- SANTOS, A.A. (1985) Representações Cartográficas. Ed. da UFPE, PE, 201 p.
- TAYLOR, D.R. Fraser. Cybercartography: Theory and Practice. Elsevier, 2006.
- OLIVEIRA, C. Dicionário cartográfico. 2a. Ed. Rio de Janeiro, FIBGE, 1983.
- RAISZ, Erwin. Cartografia geral. Rio de Janeiro, Científica, 1969.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 321	FUNDAMENTOS DA CIÊNCIA DO SOLO
Carga: 75	Carga Horária: 45T:30P

DEPARTAMENTO DE: Solos

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Fornecer conhecimentos teóricos e práticos sobre os fatores de formação do solo, as principais propriedades físicas e químicas dos solos tropicais e seus impactos na produtividade vegetal e na conservação dos solos.

EMENTA:

Nutrientes essenciais. Minerais e rochas. Fatores de formação do solo. Principais propriedades físicas dos solos. Colóides do solo. Reação do solo. Matéria orgânica. Noções sobre coleta de amostras de solo e análises laboratoriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Programa da parte teórica:

1. Introdução ao estudo da Ciência do Solo.
2. Elementos essenciais ao desenvolvimento dos vegetais superiores.
3. Minerais e rochas como materiais formadores do solo.
4. Intemperismo.
5. Gênese do Solo.

6. Perfil do solo.
7. Morfologia e propriedades físicas do solo.
8. Colóides do solo.
9. Adsorção iônica.
10. Reação do solo.
11. Água do solo.
12. Matéria orgânica. Organismos.

Programa da parte prática:

1. Minerais e rochas.
2. Coleta e preparo de amostras.
3. Perfil do solo.
4. Análise granulométrica.
5. Densidade do solo, densidade real e porosidade.
6. Água no solo.
7. Acidez do solo.
8. CTC efetiva.
9. Matéria orgânica.

BIBLIOGRAFIA:

- BRADY, N.C. **Natureza e propriedade dos solos**. 7ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. 878p.
- COSTA, J.B. **Caracterização e constituição do solo**. 5ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995. 527p.
- CURI, N. (Coord.). **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: SBCS, 1993. 90p.
- KIEHL, E.J. **Manual de edafologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 264p.
- LEMOES, R.C.; SANTOS, R.D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3ed. Campinas: SBCS/CNPS, 1996. 84p.
- LEPSCH, I.F. **Solos: Formação e conservação**. 5ed. São Paulo: Melhoramentos, 1993. 157p.

OLIVEIRA, C.; ARAÚJO, A.P.; MAZUR, N. **Fundamentos da ciência do solo - IA 321. Roteiro de aulas práticas.** Seropédica: UFRRJ, 2000. 47p. (apostila).

RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D.P. **Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações.** Brasília: MEC/ESAL/POTAFOS, 1988. 84p.

VIEIRA, L.S. **Manual da ciência do solo.** 2ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 464p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 325	PEDOLOGIA APLICADA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Solos

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

- Entender a gênese e a evolução dos solos inserindo-os num contexto de inter-relação com outras áreas de conhecimento.
- Possibilitar o reconhecimento e classificação dos principais tipos de solos brasileiros.
- Conhecer a distribuição geográfica dessas classes de solos no Brasil, relacionando com as paisagens e ecossistemas.
- Compreender as diversas abordagens na análise dos solos visando uso adequado; dar subsídios para o planejamento ambiental e o entendimento dos processos de degradação.
- Enfatizar a leitura e a interpretação de dados pedológicos.

EMENTA:

Conceitos fundamentais sobre a Gênese dos Solos. Processos Pedogenéticos. Características Morfológicas e Propriedades dos Solos. Principais Classes de Solos do Brasil. Classificação Taxonômica e Interpretativa. Levantamentos de Solos, Análise e Interpretação para Diversos Fins. Estudos de Campo e em Laboratório.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Programa Teórico

1. Introdução à Pedologia: histórico da evolução do conhecimento pedológico; a pedologia no contexto geográfico; a relação com outras áreas do conhecimento; solo como importante elemento de análise para o meio ambiente/economia;
2. Intemperismo: físicos, químicos e biológicos;
3. Constituição do solo: sólidos (minerais e orgânicos), líquidos e gasosos;
4. Características morfológicas, propriedades físicas, químicas e mineralógicas;
4. Fatores, mecanismos e processos de formação dos solos;
5. Perfil de solo: horizontes e atributos diagnósticos;
6. Classificação dos solos: taxonômica e interpretativa.
7. Principais classes de solos do Brasil; relação com paisagens e ecossistemas.
8. Procedimentos para o estudo e pesquisas dos solos em diferentes escalas de abordagens. Levantamentos de solos, análise e interpretação para diversos fins; e
9. Uso e ocupação dos solos: solo como elemento de análise ambiental para fins de planejamento rural e urbano. Riscos de degradação dos solos nos diferentes sistemas.

Programa: prático

Aulas de campo para reconhecimento e descrição de perfil de solo.

Trabalhos de campo com o objetivo de preparar os estudantes para identificar atributos diagnósticos e classes de solo. Atividades práticas no laboratório.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

Básica:

1. SANTOS, R. D; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G. ; KER, J.C.; ANJOS, L. H. C. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 5. ed. Viçosa (MG): Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005, 91 p.
2. LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 178 p.
3. IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2007. Manual Técnico de Pedologia. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/download/arquivos/index9.shtm>>
4. EMBRAPA. 2006. Sistema brasileiro de classificação de solos. Embrapa solos. Brasília DF. 306 p.
5. BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. 3. ed. São Paulo: Ícone, 1990. 355p.

COMPLEMENTAR:

1. BRADY, N. C. Natureza e propriedade dos solos. 7. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989, 878p.
2. CURI, N. (COORD.). Vocabulário de ciência do solo. Campinas: SBCS, 1993. 90p.
3. GUERRA, A. J. T. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A. G. T.; BOTELHO, R. G. M. (Org.). Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 17-55. 1999.
4. KIEHL, E.J. Manual de edafologia. São Paulo: Agronômica Ceres, 1979. 264p.

5. OLIVEIRA, J.B.; JACOMINE, P.K.T.; CAMARGO, M.N. Classes gerais de solos do brasil. Jaboticabal: FUNEP/FCAV, 1992.
6. RESENDE, M.; CURI, N.; SANTANA, D.P. Pedologia e fertilidade do solo: interações e aplicações. Brasília: MEC/ESAL/POTAFOS, 1988. 84p.
7. TEIXEIRA, W. (ORG.). Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 501	PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Conceitos e tipos de processos naturais: intempérico, pedogenético e morfogenético. A ação dos processos morfogenéticos no desenvolvimento do relevo em relação com a litoeestrutura e as condições climáticas. Processos fluviais, marinhos eólicos e glaciais.

EMENTA:

Apresentar a geodinâmica, como um conjunto de processos naturais/antrópicos agindo em conjunto no desenvolvimento das entidades componentes da paisagem geomorfológica, mostrando inclusive, geoindicadores, como produtos da ação de um processo dominante.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1-Os geosistemas integrados da Terra: tectônica, clima e geodinâmica
 - 1.1-Os eventos tectônicos e climático-eustáticos
 - 1.2-A cidade climática e os processos naturais associados
- 2- A geodinâmica externa
 - 2.1- Os tipos de processos: intempéricos, pedogenéticos, morfogenéticos e antrópicos
 - 2.2- Os elementos naturais e antrópicos influenciadores
 - 2.3– Processos atuantes nas encostas e baixadas
- 4- Consequências da atuação dos processos naturais e antrópicos

- 4.1- Movimentos de massa e áreas degradadas
- 4.2- Enchentes e contaminação da água
- 4.3- Impactos ambientais
- 5- Apoio ao Planejamento Ambiental
- 5.1- Mapeamentos das áreas de processos dominantes
- 5.3- Análise ambiental por geoprocessamento
- 5.4- Reabilitação e revitalização ambientais

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- CASSETI, V. Elementos de Geomorfologia. Goiânia: Ed. UFG, 1994. 137 p.
- CUNHA, S.B. e GUERRA, A.J.T. Geomorfologia. Exercícios, Técnicas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1996. 345p.
- CUNHA, S.B. e GUERRA, A.J.T. (Orgs.) Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1998. 388 p.
- GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B. (Orgs.) Geomorfologia. Uma Atualização de Bases e Conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1994. (2a ed), 458 p.
- GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B. (Orgs.) Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1995. 379p.

COMPLEMENTAR:

- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. SP: Ed. Blücher, 1980.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568 p.
- SELBY, M.J. Earth's Surface Changes. Oxford: Clarendon Press, 1985. 607p.
- SUMMERFIELD, M.A. Global Geomorphology. New York: Longman, 1991. 537 p.
- MEDEIROS, R.A.; ACHALLER, H.; FRIEDMAN, G.M. Fácies Sedimentares. Rio de Janeiro: Petrobrás 1971. 123p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 505	GEOMORFOLOGIA ESTRUTURAL
Carga: 60	Carga Horária: 60T-0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Conceitos e tipos de processos naturais: intempérico, pedogenético e morfogenético. A ação dos processos morfogenéticos no desenvolvimento do relevo em relação com a litoestrutura e as condições climáticas. Processos fluviais, marinhos eólicos e glaciais.

EMENTA:

Propriedades físicas das rochas e seus aspectos mecânicos. Estruturas geológicas produzidas por diastrofismo. Aspectos texturais e de fabric das rochas deformadas. Petrologia estrutural. Mapas estruturais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Dados conceituais básicos

1.1. Propriedade Mecânica das Rochas.

1.2. Estruturas primárias e suas implicações tectônicas.

1.3. Reologia e deformação em estado sólido e fluxo magmático.

Atividade Prática: Exercício sobre reologia em sala de aula

2. Geologia Estrutural Introdutória

2.1. Dobras, Foliações e Lineações.

2.2. Análise Estrutural.

2.3. Geologia Estrutural do Rio de Janeiro.

2.4. Zonas de Cisalhamento.

2.5. Introdução a Neotectônica.

Atividade Prática: Determinação e análise de estruturas tectônicas em laboratório.

Saída de Campo: Rural - Rio Claro - Rodovia Presidente Dutra

3. Geologia Estrutural Aplicada

3.1. Geologia Estrutural e Hidrogeologia.

3.2. Geologia Estrutural e Mineralizações.

3.3. Geologia Estrutural e Petróleo.

Atividade Prática: Saída de Campo - Região de Ibitipoca

4. Métodos auxiliares em geologia estrutural

4.1. Cartografia Geológica: Mapas topográficos, confecção de perfis geológico-estruturais e uso de bússolas.

4.2. Análise Geométrica das deformações: Projeções estereográficas com tratamento estatístico.

4.3. Microestrutural.

Trabalho de Campo em Análise Estrutural - Região de Arrozal

Carga Horária das atividades práticas: 66 horas/campo - 32 horas/laboratório.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

DAVIS, G.H. Structural Geology of Rocks and Regions. New York: John Wiley Sons, 492p. 1984.

HANCOCK, P.L. Continental deformation. 1ª Edição. Oxford: Pergamon Press, Inc., 1994.

HOBBS, B.E./MEANS, W. An Outline of Structural Geology. New York: John Wiley Sons Inc, 571p. 1976.

MCCLAY, K. R. The Mapping of Geological Structures. Geological Society of London Handbook Series. 162p. 1987.

MARSHAK, S./MITRA, G. Basic Methods of Structural Geology. New Jersey: Prentice Hall, 1988.

NICOLAS, A. Principles of Rock Deformation. Ed.1a. Encad. D.Reidel Publishing Company. 1987.

PARK, R. G. Foundations of Structural Geology. Ed. 2a. Broch. Blackie Academic Professional. 1988.

PARK, R. G. Geological Structural And Moving Plates. Ed:1a. Broch. Blackie Academic Professional. 1988.

PASSCHIER, C.W./TROUW, R. A J. Microtectonics.. Ed: 1a. Encad – Springer-Verlag. 1996.

RAMSAY, J.G./HUBER, M.I. The Techniques of Modern Structural Geology. Volume I: Strain Analysis – Ed: 1a Broch – Academic Press. 1983.

RAMSAY, J. G.; HUBER, M.I. The Techniques of Modern Structural Geology. Vol. II Folds and Fractures – Ed: 1a. Broch. – Academic Press. 1987.

COMPLEMENTAR:



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 513	GEOMORFOLOGIA FLUVIAL
Carga: 60	Carga Horária: 60T-0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Fundamentos de hidrologia, hidrografia e hidrogeologia. A bacia hidrográfica e seus elementos componentes. Os principais ambientes fluviais. Padrões de drenagem e a influência da morfoestrutural. Interação entre os parâmetros hidrológicos e processos fluviais nos ambientes fluviais. Feições fluviais e de contato. Geomorfologia fluvial aplicada.

EMENTA:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Considerações Fundamentais
 - 1.1- Elementos hidrológicos
 - 1.2- Hidrografia e hidrogeologia
 - 1.3- A bacia hidrográfica e suas entidades constituintes
 - 1.4- Hierarquia
- 2- Os Principais Ambientes Fluviais
 - 2.1- Vale Estrutural e Baixada
 - 2.2- De transição: estuários e deltas
- 3- Padrões de Drenagem
 - 3.1- A influência da morfoestrutura
 - 3.2- Tipos de padrões e a distribuição da drenagem
 - 3.3- Reconstituição de paleodrenagem

4- Parâmetros Hidrológicos

4.1- Principais parâmetros hidrológicos e grau de influência

4.2- Interação parâmetros hidrológicos com os processos fluviais

4.3- Geoindicadores

5- Grupos de Processos Fluviais

5.1- Erosão transporte d]e deposição

5.2- Linear e areolar

5.3- Entidades geomorfológicas e geológicas resultantes

6- Feições Fluviais e Constituição

5,1- De Vale Fluvial

5.2- De Baixada Fluvial

5.3- De Deltas e Estuários

7- Geomorfologia Fluvial Aplicada

6.1- Questões ambientais associadas

6.2- Recursos hídricos

6.3- Geomorfologia de Engenharia

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial, São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

CHRISTOFOLETTI, A. ?Significância da construção de barragens para funcionalidade das bacias hidrográficas e dos canais fluviais?. In: Anais do VII Simpósio Anual da ACIESP, São Paulo: ACIESP, 40 ? II, 1983.

GUERRA, Antonio Teixeira GUERRA, Antonio José Teixeira. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil,1997.

GUERRA, Antonio José Teixeira CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

_____. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 1996.

COMPLEMENTAR:

GUERRA, A. j. T. CUNHA, A.J. T. Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 1996.

_____. Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 1998.

HAFFER, Jurgen. Ciclos de tempo e indicadores de tempos na história da Amazônia. Revista Estudos Avançados, n. 15, v. 6, São Paulo, IEA-USP, maio/jun. 1992. p. 7-39.

MENDONÇA, Francisco. Geografia física: ciência humana? São Paulo:Contexto, 1989.

ROSS, Jurandyr L Sanches. O relevo brasileiro, as superfícies de aplanamento e os níveis morfológicos. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, FFLCH/USP, n. 5, 1991.

ROSSI, Paolo. Os sinais do tempo: história da Terra e história das nações de Hooke a Vicoso. São Paulo:Companhia das Letras, 1992.

ROSS, J. Geomorfologia, ambiente e planejamento. São Paulo, Contexto, 1990. A Terra. São Paulo, Ática, 1996. (Série Atlas Visuais).



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 519	GEOMORFOLOGIA COSTEIRA
Carga: 60	Carga Horária: 60T-0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

A Geografia Costeira e as ciências afins. Principais ambientes costeiros. Eventos controladores do sistema costeiro. Interação tectônica e clima. Feições costeiras e processos associadas. Variações do nível do mar. Ocupação antrópica..Planejamento e gerenciamento costeiro.

EMENTA:

Conhecer a distribuição e o comportamento espacial dos principais ambientes costeiros através de seus geoindicadores tectônicos e climático-eustáticos na gênese, evolução das feições costeiras e seus processos associados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1-Bases teórica e metodológica
 - 1.1- Entidades marinhas e costeiras
 - 1.2- Métodos e modelos conceituais e digitais
 - 1.3- Aplicações
- 2-Interação dos geossistemas tectônica e clima
 - 2.1- As placas tectônicas e as margens continentais
 - 2.2- Influência dos eventos tectônicos e climáticos

2.3- As variações eustáticas e feições associadas
3-Processos marinhos e feições associadas
3.1- Tipos e ação dos processos marinhos
3.2- Feições associadas
3.3- As Ações antrópicas
4Análise ambiental dos principais ambientes costeiros
4.1- Domínios costeiros
4.2- Feições costeiras
4.3- Feições marinhas
5- Gerenciamento Costeiro
5.1- Métodos e técnicas associadas
5.2- Instrumentos de gestão ambiental
5.3- planos, programas e projetos
5.4 – Análise ambiental por geoprocessamento

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- AUGUSTINUS, P.G.E.F. Coastal Geography vis-à-vis the global change approach and coastal sustainable development. In: VALLEGA, A.; AUGUSTINUS, P.G.E.F SMITH, H.D. (eds.). Geography. Oceans and coasts towards sustainable developmentBrasília: Franco Angeli, 1998. p. 117-124.
- MORAES, A.C.R. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil ? elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1999. 229 p.
- MUEHE, D. O litoral brasileiro e sua compartimentação. In: CUNHA, S.B GUERRA, A.J.T. (orgs.). Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 1998. p.273-349.
- MUEHE, D. Estabelecimento de limites da orla para fins de gerenciamento. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 2 no. 1 2001 pp. 35-44.
- EGLER, C.G.A. Configuração de metodologia para o macrozoneamento costeiro do Brasil. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Série Gerenciamento Costeiro, v.2, 1995.42 p.

COMPLEMENTAR:

- DAVIES, J.L. Geographical variation in coastal development. 2ªed. Londres: Longman, 1980. 212p.
- KING, C. A. M. Beaches and coasts. London: Edward Arnold, 1959. 403p.
- PETHICK, J. An Introduction to coastal geomorphology. London: E. Arnold, 1984. 260p.
- SUGUIO, K. Dicionário de geologia marinha. São Paulo: Biblioteca de Ciências Naturais, 1992. 171p.
- ZENKOVICH, V. P. Processes of coastal development. Edinburgh: Oliver Boyd, 1967. 378p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 523	GEOGRAFIA PLANEJAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO
Carga: 60	Carga Horária: 60T-0P

DEPARTAMENTO DE: Geografia

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Planejamento uma abordagem sintética de suas definições. Desigualdades Espaciais, Instrumentos de Regulação e os Agentes do Planejamento. O papel atribuído ao planejamento, pelo Estado, como instrumento eficaz de homogeneização das desigualdades sócio-espaciais e as contradições que se colocam em sociedades capitalistas. A Prática Atual de Planejamento. Os veios atuais de intervenção – planejamento ambiental e estratégico. Exercício prático de análise e diagnóstico, mediante o estudo de um objeto selecionado através do trabalho em grupo. Gestão territorial.

EMENTA:

Apresentar as noções, origens, tendências, possibilidades e limitações da prática do planejamento. Identificar possíveis escalas de aplicação do planejamento e sua tipologia. Discutir e analisar o desenvolvimento territorial como meta da prática do planejamento. Propiciar o debate das novas realidades econômicas. Incentivar a reflexão acerca de um planejamento territorial com alcance da cidadania.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Planejamento
 - 1.1. Origens e propósitos
 - 1.2. Desdobramentos
 - 1.3. Críticas, possibilidades e limitações
 - 1.4. Capitalismo e o desenvolvimento desigual

2. Desenvolvimento territorial

2.1. A construção do território

2.2. O desenvolvimento e as novas realidades econômicas

2.3. A dotação técnico-científico-informacional do território

2.4. Questão das escalas da relação entre Planejamento e território. As escalas do poder e o poder das escalas

2.4.1. Projeto de desenvolvimento Internacional

2.4.2. Projeto de desenvolvimento Nacional

2.4.3. Projeto de desenvolvimento Local

2.4.3.1. Capital social, território e cidadania

2.4.3.2. Arranjos Produtivos Locais

2.4.3.3. Ativismos Sociais

3. Por um outro desenvolvimento

3.1. Questões para a reflexão futura

3.2. Planejamento e gestão territorial: cooperação e solidariedade

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ANDRADE, Manuel Correa de. A questão do território no Brasil. São Paulo: HUCITEC, 2004.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (ORGs.). Questões atuais da reorganização do território. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Ecogeografia do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

GUERRA, A. J. Teixeira; CUNHA, S. B. da. (orgs) Impactos Ambientais Urbanos no Brasil: Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

COMPLEMENTAR:

ANDRADE, Manuel Correa de Aceleração e Freios ao Desenvolvimento brasileiro. Petrópolis-RJ: Vozes, 1973a.

_____. Espaço, Polarização e Desenvolvimento. 3ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1973b.

ANDRADE, Manuel Correia e ANDRADE, Sandra Maria Correia. A federação brasileira: uma análise geopolítica e geo-social. São Paulo: Contexto, 1999.

ARANTES, OTÍLIA; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos. Petrópolis-RJ: Vozes, 2000.

ARAÚJO, Tânia Bacelar. Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000.

BENKO, Georges B. Economia, espaço e globalização: na aurora do século XXI. Tradução de Antonio de Pádua Danesi. São Paulo: HUCITEC, 1999 [1995].

_____. Organização econômica do território: algumas reflexões sobre a evolução no século XX. In: SANTOS, M., SOUZA, M. A., SILVEIRA, M. L. (orgs). Território ? Globalização e fragmentação. 2ª. Ed. São Paulo: HUCITEC ? ANPUR, 1996.

BENKO, Georges B; LIPIETZ, Alain. (Org.) As regiões ganhadoras. Distritos e redes. Os novos paradigmas da geografia econômica. Tradução de Antonio Gonçalves. Oeiras: Celta, 1994

BOZZANO, Horácio. Tertorios reales, territórios pensados, territórios posibles. Apotes para una teoria territorial del ambiente. Buenos aires: Espacio territorial, 2000.

CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (ORGs.). Questões atuais da reorganização do território. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CASTRO, Iná Elias de. Geografia e política: território, escalas de ação e instituições. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. .

COSTA, Armando João Dalla e GRAF, Márcia Elisa de Campos (orgs.). Estratégias de desenvolvimento urbano e regional. Curitiba: Juruá, 2004.

DIAS, Leila Christina, SILVEIRA, Rogério Leandro de Lima (orgs.). Redes, Sociedades e Territórios. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

IPPUR. Planejamento e território: ensaios sobre a desigualdade. Cadernos do IPPUR ? Ano 1, n. 1 (jan./abr, 1986). Rio de Janeiro: UFRJ/IPPUR, 1986.

KON, Anita (org.). Planejamento no Brasil II. São Paulo: Perspectiva, 1999.

LAGES, Vinícius, BRAGA, Christiano, MORELLI, Gustavo (orgs.) Territórios em movimento: cultura e identidade como estratégia de inserção competitiva. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004

LIMONAD, Éster, HAESBAERT, Rogério, MOREIRA, Ruy (Orgs.). Brasil século XXI ? por uma nova regionalização? Agentes, processos e escalas. São Paulo: Max Limonad, 2004.

LIMONAD, Éster. Considerações sobre o novo paradigma do espaço de produção industrial. In: Ciência Geográfica. Bauru. IX ? Vol. IX (3) Set/Dez, 2003.

NEGRI, Barjas e PACHECO, Carlos Américo. Mudança tecnológica e desenvolvimento regional nos anos 90: a nova dimensão espacial das indústrias paulista. In: Espaço e debates. No. 38, 1994.

PAULILLO, Luiz Fernando. Redes de poder territórios produtivos: indústria, citricultura e políticas públicas no Brasil do século XX. São Carlos: Rima: UFSCar, 2000.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Valter. A globalização da natureza e a natureza da globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RIBAS, Alexandre Domingues, SPOSITO, Eliseu Savério, SAQUET, Marcos Aurélio. Território e desenvolvimento: diferentes abordagens. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2004.

SACHS, Wolfgang. Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder. Petrópolis: Vozes, 2000.

SANTOS, Milton. Da totalidade ao lugar. São Paulo: editora da USP, 2005 [1979].

_____. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4ª ed. São Paulo: Editora da USP, 2004 [1996].

SANTOS, Milton, SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. 6ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004 [2001].

SINGER, Paul. Dinâmica populacional e desenvolvimento. São Paulo: CEBRAP, 1970.

SMITH, Neil. Contornos de uma política espacializada: veículos dos sem-teto e produção de escala geográfica. In: ARANTES, Antônio (org.). O espaço da diferença. Campinas: Papirus, 2000.

_____. Desenvolvimento desigual. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SOUZA, Marcelo Lopes de e RODRIGUES, Glauco Bruce. Planejamento urbano e ativismos sociais. São Paulo: UNESP, 2004.

_____. ABC do desenvolvimento urbano. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

TAVARES, Maria da Conceição; FIORI, José Luís. (Org.) Poder e dinheiro. Uma economia política da globalização. Petrópolis: Vozes, 1998.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Análises e Sínteses em Geografia para o Planejamento Ambiental. In: Revista do Departamento de Geografia. São Paulo, 1995.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 524	RECURSOS HÍDRICOS
Carga: 30	Carga Horária: 30T-OP

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Introdução à Gestão dos Recursos Hídricos; O Ciclo Hidrológico as Intervenções Antrópicas; Marco Conceitual; Modelos de Gestão- Experiências Internacionais; Água e o Desenvolvimento Sustentável; Mudanças Climáticas Globais e seus impactos nos Recursos Hídricos; O Arcabouço Legal Institucional Vigente; Política Nacional de Recursos Hídricos; O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; O Gerenciamento Estadual de Recursos Hídricos; Os Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos.

EMENTA:

Apresentar aos discentes os conceitos relacionados a gestão e ao gerenciamento dos recursos hídricos, contribuindo desta forma para a conscientização, reflexão e debates necessários a preservação e a recuperação dos corpos hídricos no Brasil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Introdução a Gestão dos Recursos Hídricos
 - 1.1- A questão da água
 - 1.2- O Ciclo Hidrológico, Distribuição das Águas Doces
 - 1.3- Disponibilidade da água; Problemas da água no mundo e no Brasil
 - 1.4- Marco conceitual; água ou recurso hídrico?
 - 1.5- Elementos da Gestão Racional dos Recursos Hídricos

1.6- Experiência de Gestão em Outros Países	2. Água e o Desenvolvimento Sustentável
2.1- Variações na quantidade e qualidade dos recursos hídricos, eventos críticos	
2.2- A água como fator para o desenvolvimento sustentável	
2.3- Gestão da oferta e da demanda. Mudanças Climáticas Globais e seus Impactos nos Recursos Hídricos	
3.1- O clima presente e as tendências climáticas regionais	
3.2- Os cenários climáticos do IPCC;	
3.3- Cenários climáticos do futuro no Brasil e na América do Sul	
4. Usos da Água	
3.1- Usos consuntivos e não consuntivos	
3.2- Categorias de Uso: saneamento, agricultura, pecuária, hidroeletricidade, indústrias, outros usos	
5. Quantificação dos Recursos Hídricos	
5.1- Balanço Hídrico, estudos das vazões; regionalização hidrológica	
5.2- Recursos Hídricos Subterrâneos	
5.3- Eventos críticos	
5.4 Estresse Hídrico	
6. Introdução à Qualidade da Água	
6.1 Conceitos para a avaliação da qualidade da água	
6.2 Avaliação da qualidade da água	
6.3 Índices de qualidade de água	
6.4 Instrumentos legais pertinentes a qualidade da água	
7. Política Nacional dos Recursos Hídricos	
7.1 Fundamentos da gestão de águas no Brasil	
7.2 Lei No 9.433: fundamentos, objetivos; diretrizes gerais de ação	
7.3 Instrumentos de Gestão	
7.4 Planos Diretores de Recursos Hídricos	
7.5 Plano Nacional de Recursos Hídricos	

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos. 2ª ed- Brasília: (ANEEL), Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas. 2000. 207p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Curso de Gestão de Recursos Hídricos ? Notas de Aula. Brasília: CTHidro- CNPQ, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil. Brasília: CTHidro- CNPQ, 2009, 202p.

PAIVA, J.B., DE PAIVA, E. M.C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Brasília: FINEP- Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2001. 627p.

SILVA, D.D. e PRUSKI, F.F. (ED). Gestão dos Recursos Hídricos: Aspectos Legais, Econômicos, Administrativos e Sociais. Viçosa:Ministério do Meio Ambiente - Universidade de Viçosa - Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.659p.

COMPLEMENTAR:

COIMBRA, R., ROCHA, C.L., BEEKMAN, G.B. Recursos hídricos: conceitos, desafios e capacitação. Brasília: ANEEL, 1999. 78p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Conjunto de Normas Legais:Recursos Hídricos. 6°ed.Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano /MMA, 2008.466p.

REBOUÇAS, A. BRAGA, B. TUNDISI, J.G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação/ organizadores. – 3°ed ? São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

REBOUÇAS, A. Uso inteligente da água, São Paulo: Escrituras Editora, 2004.207p.

SETTI, A.A. A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos. Brasília: IBAMA, 1996. 344p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 546	HIDROLOGIA APLICADA AO GERENCIAMENTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Entender as características da Hidrologia no Gerenciamento de Bacias Hidrográficas. Compreender os processos hidrológicos envolvidos na manutenção das Bacias Hidrográficas. Entender o comportamento hidrológico das Bacias Hidrográficas; Identificar as características hidrológicas e seu papel na conservação/preservação das Bacias Hidrográficas Dominar as características hidrológicas envolvidas na conservação/preservação das Bacias Hidrográficas. Agroecologia e da Agricultura Sustentável. Entender a relação entre Geografia, Hidrologia e Gerenciamento de Bacias Hidrográficas.

EMENTA:

Introdução à Gestão dos Recursos Hídricos; O Ciclo Hidrológico as Intervenções Antrópicas; Marco Conceitual; Modelos de Gestão- Experiências Internacionais; Água e o Desenvolvimento Sustentável; Mudanças Climáticas Globais e seus impactos nos Recursos Hídricos; O Arcabouço Legal Institucional Vigente; Política Nacional de Recursos Hídricos; O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; O Gerenciamento Estadual de Recursos Hídricos; Os Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Hidrologia Aplicada ao Gerenciamento de Bacias Hidrográficas

- 1.1- Conceitos
- 1.2- A Relação entre Hidrologia Aplicada e o Gerenciamento de Bacias Hidrográficas
- 1.3- Importância da Hidrologia Ambiental no Gerenciamento de Bacias Hidrográficas

2. Processos Hidrológicos Naturais e Antrópicos

- 2.1- Ciclo Hidrológico Global e seus Componentes
- 2.2- Descrição dos Processos Hidrológicos na Bacia Hidrográfica
- 2.3- Bacia Hidrográfica, Variáveis Hidrológicas e Terminologia

3. Morfologia de Bacias Hidrográficas

- 3.1- As Interações entre Formas e Processos
- 3.2- Tipos de Bacias e de Cursos de Água
- 3.3- A Área da Bacia
- 3.4- Densidade de Drenagem
- 3.5- Forma da Bacia
- 3.6- Declividade e Orientação
- 3.7- Geologia, Solos e Vegetação

4. Precipitação em Bacias Hidrográficas

5. Escoamento Superficial em Bacias Hidrográficas

6. Técnica de Análise Ambiental em Bacias Hidrográficas

7. Avaliação Ambiental Integrada.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

LIMA, W.P. Princípios de Hidrologia Florestal para o Manejo de Bacias Hidrográficas. Piracicaba:Esalq, 1986.

PAIVA,J.B., DE PAIVA, E. M.C.Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Brasília: FINEP- Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2001.627p.

SILVA, D.D. e PRUSKI, F.F. (ED). Gestão dos Recursos Hídricos: Aspectos Legais, Econômicos, Administrativos e Sociais. Viçosa:Ministério do Meio Ambiente – Universidade de Viçosa – Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.659p.

TUCCI, C. E.M. , MENDES, C.A. Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica. Brasília: MMA, 2006.

COMPLEMENTAR:

BERTRAME, A.V. Diagnóstico do Meio Físico de Bacias Hidrográficas:Modelo e Aplicação. Florianópolis:EdUFSC, 1994.

COIMBRA, R., ROCHA, C.L., BEEKMAN, G.B. Recursos hídricos: conceitos, desafios e capacitação. Brasília: ANEEL, 1999. 78p.

VALENTE, O.F, GOMES, M.A. Conservação de Nascentes:Hidrologia e Manejo de Bacias Hidrográficas de Cabeceiras. Viçosa:Editora Aprenda Fácil, 2009.

REBOUÇAS, A. BRAGA, B. TUNDISI, J.G. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação/ organizadores. - 3ªed – São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

REBOUÇAS, A. Uso inteligente da água, São Paulo: Escrituras Editora, 2004.207p.

SETTI, A.A. A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos. Brasília: IBAMA, 1996. 344p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 553	AVALIAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS POR GEOESTATÍSTICA
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Introduzir os conceitos e instrumentos básicos de avaliação de recursos minerais através da utilização de modelagem geométrica tridimensional e metodologia geoestatística. Para esta finalidade são utilizados dados geológicos georeferenciados e analíticos, de prospecção e lavra, no que concerne a definição de volumes, quantidades, teores e distribuição espacial da concentração de elementos de interesse econômico em depósitos minerais, em especial no que se refere aos elementos metálicos.

EMENTA:

Dados geológicos e minerais georeferenciados. Técnicas de modelagem geométrica informatizada em 3D aplicada a depósitos minerais. Métodos clássicos e geoestatísticos na avaliação de recursos minerais. Noções de reconciliação entre estimativas e produção em jazidas em operação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Introdução

1. Noções de Depósito Mineral
2. O Que Significa Avaliar um Depósito Mineral
3. Métodos Aplicados na Avaliação de um Depósito Mineral
4. Utilização dos Resultados de Avaliação

Dados Georeferenciados

1. Importância do Georeferenciamento
 2. Dados Geológicos e Analíticos de Prospecção e Lavra
 3. Representatividade da Amostragem
 4. Confiabilidade dos Dados
 5. Análise de Dados Geológicos
- Modelagem Geológica Informatizada
1. Tipos de Dados Utilizados na Modelagem
 2. Método de Triangulação de Delaunay
 3. Definição de Morfologia de Depósito Mineral
 4. Geração de Modelo de Blocos para Estimação
- Aplicação de Métodos Clássicos de Avaliação
1. Vantagens e Desvantagens dos Métodos Clássicos de Estimação
 2. Utilização em Operações de Lavra
 3. Níveis de Confiança dos Resultados
- Aplicação de Métodos Geoestísticos
1. O Que é a Geoestatística
 2. Princípios Básicos
 3. Uso da Geoestatística na Avaliação Mineral
 4. Definição de Continuidade Espacial e Análise Variográfica
 5. Estimação de Áreas e Blocos por Krigagem Normal
 6. Avaliação de Erros e Incertezas
- Métodos de Reconciliação
1. Comparação entre Estimativas e Dados Reais
 2. Impacto da Sobrestimação e Subestimação.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M. B. Geoestatística Conceitos e Aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

COMPLEMENTAR:

ISAAKS, E. H.; SRIVASTAVA, R. M. Applied Geostatistics. New York: Oxford University Press, 1989.

ANNELS, A. E. Mineral Deposit Evaluation: A Practical Approach. UK: Kluwer, 1991.

ANDRIOTTI, J. L. S. Fundamentos de Estatística e Geoestatística. Rio Grande do Sul: Editora Unisinos, 2003.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 559	EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO GEOLÓGICO
Carga: 60	Carga Horária: 60T–OP

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Apresentar um panorama sobre a evolução histórica dos conceitos geológicos e suas relações com a sociedade.

EMENTA:

A evolução dos conceitos geológicos através do tempo. Os pensadores e suas obras. As grandes correntes do pensamento. Geologia e sociedade ao longo da história.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

. **Geomitos.** Mitos relacionados a fenômenos geológicos. Origem e inserção de mitos no imaginário popular. Mitos relacionados a fósseis. Mitos relacionados a vulcões. Mitos relacionados a terremotos e tsunamis. Geomitos do Oriente e do Novo Mundo.

Do mito à ciência: Os pensadores clássicos e as primeiras propostas não místicas para fenômenos geológicos. Primeiras teorias sobre a estrutura e formação da Terra.

A Geologia na Idade Média: geologia na Europa cristã e no mundo islâmico.

A Geologia no âmbito da Nova Ciência: As teorias de formação da Terra. A origem dos vulcões, dos fósseis e dos rios. A Controvérsia Burnet. As descobertas e propostas de Georgius Agricola, Bernard Palissy, Athanasius Kirsher, Rene Descartes, Robert Hook, Nicolau Steno e demais pensadores.

A idade na Terra. Os primeiros cálculos para a idade do planeta e o impacto provocado pela ideia de tempo geológico.

Da Cosmologia para Geologia: A Geologia e a Revolução Francesa. O estabelecimento de colunas estratigráficas universais. As grandes correntes do pensamento geológico. Netunismo. Plutonismo. A origem dos basaltos. A origem dos Granitos. Uniformitarismo. Catastrofismo. A Controvérsia Devoniana.

A Era de Ouro da Geologia: A geologia e a revolução industrial. As primeiras escolas. A invenção do mapa geológico. A fundação da Geological Society. Os principais nomes da geologia no século 19. O impacto do livro de Charles Lyell na sociedade. A Teoria Glacial.

.

As mulheres na evolução do pensamento geológico. A questão da liberdade de ação e a ocultação de créditos. Geólogas do passado e suas obras. As primeiras escolas femininas de geologia.

A nomenclatura das rochas. As dificuldades inerentes à classificação de rochas. O interesse político na classificação de rochas: a escola germânica e a escola francesa. As diferentes propostas de classificação. A evolução do modelo atual.

Orogenia: as montanhas no pensamento geológico. Montanhas e mitos. A hierarquização de montanhas no Século 17. A origem das montanhas segundo diversas correntes do pensamento. A Teoria de Burnet. A Teoria da Contração. A Teoria de Beaumont. A Teoria da Elevação. A teoria da Isostasia. A Teoria do Geossinclinal. A Teoria da Tectônica de Placas. A Teoria da Expansão. O nascimento da moderna Tectônica de Placas.

Geologia, arte e literatura: A prática geológica como atividade social e a influência das descobertas geológicas no meio artístico.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

GOHAU, G. A History of Geology. Rutgers University Press. London. 259 p. 1990

OLDROYD, D. Thinking about the Earth: A history of ideas in Geology. University Press. Cambridge. 410 p. 1996.

COMPLEMENTAR:

ASHWOTH, W.B. JR. Vulcan's forge and Fingal's Cave. Volcanoes, basalt, and the discovery of geological time. Linda Hall Library. 96 p. 2004

BUREK, C. V. & HIGGS, B. (eds): The Role of Women in the History of Geology. Geological Society, London, Special Publications, volume 281. 342 p. 2007

GOODHUE, T.W. Mary Anning: the fossilist as exegete. Endeavour Vol.29 (1): 28-32. 2005.

NOVAK, M.E. The Age of Projects. University of Toronto Press. 404 p. 2008

PICCARDI, L.; MASSE, B. Myth and Geology - Geological Society Special Publication, V. 273. 350 p. 2007

SECORD, J. Controversy in Victorian Geology: The Cambrian-Silurian Dispute. Princeton University Press. 1990.

VITALIANO, D.B. Legends of the Earth. Indiana University Press 305 p.1973.

WESTWOOD, R. The Jurassic Coast: an aerial journey through time. 126 p. 2011

YOUNG, D.A. Mind over magma. The story of igneous petrology. 686 p. 2003

OUTROS: Página com seleção de vídeos de temas discutidos no curso:

<https://goo.gl/vM5yQJ>.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 569	TÓPICOS EM DEPÓSITOS MINERAIS
Carga: 30	Carga Horária: 30T-OP

DEPARTAMENTO DE: Geociências

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Apresentar temas relevantes no âmbito da geologia econômica, da conceituação de classes de depósitos minerais, contexto geotectônico da formação dos depósitos minerais e noções de extração mineral envolvendo métodos de lavra e tratamento de minérios.

EMENTA:

Conceitos modernos relacionados a tipos de depósitos minerais. Contexto geotectônico global da formação dos depósitos minerais. Introdução a métodos de lavra e tratamento de minérios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA

Classificação, Evolução e Potenciais Concentrações Minerais

1. Depósitos de Óxido de Ferro-Cobre-Ouro (IOCG)
2. Depósitos de ouro relacionados com intrusões (IRGD)
3. Potencial de novas concentrações minerais

Contexto Geotectônico Global da Formação dos Depósitos

1. Distribuição dos depósitos minerais na crosta terrestre
2. Evolução crustal e metalogenia associada

3. Épocas e províncias metalogenéticas

Introdução à Métodos de Lavra

1. Métodos subterrâneos

2. Métodos a céu aberto

Introdução ao Tratamento de Minérios

1. Fragmentação dos sólidos

2. Métodos gravimétricos

3. Flotação

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ROBB, L. Introduction to Ore-Forming Processes. United Kingdom: Blackwell Publishing, 2005.

BIONDI, J. C. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. São Paulo: Oficina de Texto, 2015.

EVANS, A. M. Ore Geology and Industrial Minerals: An Introduction. Singapore: Blackwell Publishing, 1993.

COMPLEMENTAR:

GUILBERT, J.; PARK, C. F. The Geology of Ore Deposits. United States of America: Waveland Press, 1986.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 570	GEOMORFOLOGIA TECTÔNICA
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Estudo de processos geomorfológicos associados à tectônica, no âmbito do contexto morfoestrutural e morfotectônico.

Como objetivos específicos, busca-se:

- a) Identificação de feições tectônicas no relevo e na drenagem;
- b) Métodos e análises para o mapeamento de feições morfotectônicas/ morfoestruturais;
- c) Elaboração de produtos temáticos (mapa de lineamentos, Modelos Digitais de Elevação);
- d) Análise estrutural aplicada e sismicidade associada.

EMENTA:

Estudo da tectônica cenozoica a partir da análise morfoestrutural e morfotectônica. Conceitos e técnicas voltadas ao reconhecimento de feições tectônicas nas formas de relevo e em bacias de drenagem. Observação na prática de exemplos da manifestação tectônica cenozoica e o controle nas formas do relevo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à geomorfologia: Conceitos básicos e definições; Relações com as geociências; Teorias e sistemas geomorfológicos; Classificação dos fatos geomorfológicos;
2. Geomorfologia Global; Estrutura interna da Terra, sismicidade e isostasia;

3. Tectônica global e as formas de relevo (placas tectônicas): Landforms associados às margens de placas e interior das placas; Morfologia associada a margens continentais ativas, passivas e intraplacas;
4. Stress, falhas e dobras. Regimes tectônicos e tipologias de falhas e dobras;
5. Tectônica estrutural no sistema de drenagens: padrões de drenagem associados ao tectonismo e classificação. Formas anômalas e classificação de anomalias; processo de captura e identificação de knickpoints; sedimentação fluvial associada;
6. Tectônica e as formas de relevo. Lanforms tectônicos: conceituação, identificação e métodos de análise. Escarpas tectônicas, compartimentação no relevo; relevo dobrado;
7. Tectonismo no cenozoico: relevo continental e a formação de bacias sedimentares modernas;
8. Glaciotectônica;
9. Taxa de erosão e soerguimento;
10. Tempo e métodos de datação;
11. Modelamento para evolução do relevo.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

- BLOOM, A.L. Geomorphology-A systematic analysis of Late Cenozoic landforms. New Jersey: Prentic Hall Inc., cap. 11, 1978. p. 272-95.
- BURBANK, D.W.; ANDERSON, R. S. Tectonic geomorphology. Ed. Blackwell Science, 2a. ed., 2012.
- KELLER E. A. & PINTER, N. Active tectonics: earthquakes, uplift and landscape. Ed. Printice Hall, 2a. ed., 2002.
- SCHUMM, S.A.; DUMONT, J.F.; HOLBROOK, J. M. Active tectonics and alluvial rivers 2002. Cambridge University Press.276p.

COMPLEMENTAR:

- ANDERSON, R.S.; ANDERSON, S.P. Geomorphology: the mechanics and chemistry of landscape. 2010. Cambridge University Press.637p.
- COSGROVE, J.; JONES, M. 1991. Neotectonics and Resources. London, Belhaven Press/Printer Publisher, 409 p.
- LEOPOLD, L.B., WOLMAN, M.G., MILLER, J.P. Fluvial process in geomorphology. Ed. W.H. Freeman and Company, 1964.
- OLLIER, C.D. 1985. Morphotectonics of continental margins with great escarpments. In: Morisawa, M.; Hack, J.T. eds. Tectonics Geomorphology. Boston, Allen & Unwin, 3-25.
- STEWART, I. S., Hancock, P. L. Neotectonics. In: P.L. Hancock ed., Continental deformation. Pergamon Press, 1994, p. 370-409.
- SUMMERFIELD, M.A. Global geomorphology: in introduction to the study of landforms. New York: Logman Scientific e Technical, 1993, 537.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 571	VULCANOLOGIA BÁSICA
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Reconhecer texturas e estruturas de processos vulcânicos efusivos e explosivos em várias escalas.

EMENTA:

Vulcanismo e Tectônica Global. Classificação de rochas vulcânicas e vulcanoclásticas. Vulcanismo subaéreo e subaquoso. Processos físicos e químicos do vulcanismo efusivo. Processos físicos e químicos do vulcanismo explosivo. Processos epiclásticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA:

1. Vulcanismo, limites litosféricos e ambientes intraplaca.
2. Vulcões fissurais, em escudo e cônicos: dimensões e geometrias típicas.
3. Características físicas e químicas das lavas.
4. Fácies de derrames.
5. Estratovulcões e vulcões cônicos: dimensões e geometrias típicas.
6. Produtos piroclásticos (cinzas, lapilis, bombas e blocos) e epiclásticos.
7. Fluxos piroclásticos, quedas piroclásticas e surges.
8. Fácies de depósitos piroclásticos e epiclásticos.
9. Vulcanismo subglacial, subaquoso e subaéreo.

10. Vulcanismo e sedimentação epiclástica, siliciclástica e carbonática.

PARTE PRÁTICA:

1. Rochas vulcânicas efusivas e explosivas (macroscopia).
2. Basaltos toleíticos, alcalinos e calcialcalinos (microscopia).
3. Lamprófiros, lamproítos e rochas ultramáficas e máficas alcalinas menos comuns (microscopia).
4. Andesitos, riolitos, traquitos, fonolitos e carbonatitos (microscopia).
5. Texturas típicas de rochas piroclásticas: eutaxítica, fiammes, lapillis acrescionários, glass shards e outros (microscopia).

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- CAS, R.A.F., GIORDANO, G. & WRIGHT, J.V. Volcanology: Processes, Deposits, Geology and Resources. 1. ed. Springer:Amsterdan. 2019.
- CAS, R.A.F. & WRIGHT, J.V. 1987. Volcanic successions: modern and ancient. 1.ed. Chapman & Hall:London. 1988.
- CONDIE, K. Earth as an evolving planetary system. 2. ed. Amsterdam:Elsevier. 2011.
- DECKER, R. & DECKER, B. Volcanoes. 4. ed. W.H.Freeman and Company:New York. 2006.
- DOBRAN, F. Volcanic processes: mechanisms in material transport. 1. ed. Kluwer Academic/Plenum Publishers:NewYork. 2001.
- FAGENTS, S.A.; GREGG, T.K.P. & LOPES, R.M.C. 1. ed. Modeling volcanic processes: the physics and mathematics of volcanism. Cambridge University Press:Cambridge. 2013.
- FISHER, R.V.; HEIKEN, G. & HULEN, J.B. Volcanoes. 1. ed. Princeton University Press:Princeton. 1997.
- FRANCIS, P. & OPPENHEIMER, C. Volcanoes. 2. ed. Oxford University Press:Oxford. 2004.
- FREUNDT, A. & ROSI, M. From magma to tephra. 1. ed. Elsevier:Amsterdam, 2001.
- JERRAN, D. & PETFORD, N. Descrição de rochas ígneas (trad. A.M.P. Mizusaki e r. Menegat). Bookman:Porto Alegre. 2014.
- KEAREY, P.; KLEPEIS, K.A. & VINE, F.J. Global tectonics. 3. ed. WileyBlackwell:Oxford. 2009.
- LeMAITRE, R.W. A classification of igneous rocks and glossary of terms. (Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks). Blackwell:Oxford. 2002.
- LEYRIT, H. & MONTENAT, C. 1. ed. Volcaniclastic rocks from magmas to sediments. OPA:Amsterdam. 2000.
- McPHIE, J.; DOYLE, M.; LESLIE, R. & ALLEN, R..Volcanic Textures: A Guide to the Interpretation of Textures in Volcanic Rocks. 1. ed. CODES:Hobart. 1993.
- PARFIT, E. A. & WILSON, L. Fundamentals of physical volcanology. 1. ed. Blackwell Publishing:Oxford. 2008.
- ROTHERY, D.A. Volcanoes, earthquakes and tsunamis. 1. ed. Bookpoint:Abingdon. 2010.
- SCHMINCKE, H. Volcanism. Springer:Heidelberg. 1. ed. 2004.
- SIGURDSSON, H.; HOUGHTON, B.; McNUTT, S.; RYMER, H. & STIX, J. The Encyclopedia of Volcanoes. 2. ed. Academic Press:London. 2015.

COMPLEMENTAR:

- DECKER, R. & DECKER, B. Volcanoes in America's National Parks. 1. ed. Odissey Books and Guides:Hong Kong. 2007.

JERRAN, D. Introducing volcanology. 1. ed. Dunedin:Edinburgh. 2011.

JERRAM, D.; SCARTH, A. & TANGUY, J-C. Volcanoes of Europe. 2. ed. Dunedin:Edinburgh. 2001.

OPPENHEIMER, C. Eruptions that shook the world. 1. ed. Cambridge Univesity Press:Cambridge. 2011.

PETER, C. Volcans. 1. ed. NG France:Paris. 2014.

ROSI, M.; PAPALE, P. LUPI, L. & STOPPATO, M. Volcanoes. 1. ed. Firefly Books Ltd.:New York. 2003

TANGUY, J-C. Volcans de la Terre. 1. ed. Editions Jean-Paul Gisserot:Paris. 2002.

UPTON, B. Volcanoes and the making of Scotland. 2. ed. Dunedin:Edinburgh. 2015.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 574	TÓPICOS EM PESQUISA MINERAL
Carga: 30	Carga Horária: 30T-0P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Apresentar temas relevantes pertinentes à prospecção e pesquisa mineral: levantamentos geofísicos e sua interpretação, amostragem por meio de sondagens e aplicação de técnicas estatísticas multivariadas na interpretação dos resultados analíticos de levantamentos geoquímicos.

EMENTA:

Introdução a métodos geofísicos utilizados na prospecção e pesquisa mineral. Sondagens na pesquisa mineral. Análise estatística multivariada aplicada à prospecção e pesquisa mineral.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA

Levantamentos Geofísicos

1. Levantamento gamaespectrométrico
2. Levantamento magnetométrico
3. Interpretação dos resultados geofísicos

Sondagens na Pesquisa Mineral

1. Tipos de sondagens
2. Estratégia da aplicação de sondagens na pesquisa mineral

Introdução à Análise Multivariada

1. Aplicação de análise multivariada na prospecção e pesquisa mineral
2. Análise de componentes principais (ACP)
3. Interpretação geológica/geoquímica dos resultados da análise multivariada

PARTE PRÁTICA

Exercícios de Estimação

1. Exercícios de estimação: definição de tonelagem e teores médios
2. Curvas de teor versus tonelagem

Exercícios de Prospecção Mineral

1. Exercícios de prospecção e pesquisa na plataforma R

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

PEREIRA, R. M. Fundamentos de Prospecção Mineral. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012.

MOON, C. J.; WHATELEY, M. K. G.; EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. United Kingdom: Blackwell Publishing, 1995.

WELLMER, F.-W.; DALHEIMER, M.; WAGNER, M. Economic Evaluations in Exploration. Berlin: Springer, 2008.

COMPLEMENTAR:

ANNELS, A. E. Mineral Deposit Evaluation. Great Britain: Chapman & Hall, 1991.

R Core Team (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org/>.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 575	GEOFÍSICA APLICADA
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Mostrar aos alunos os fundamentos teóricos, aquisição, processamento e interpretação do método geofísico.

EMENTA:

Fundamentos teóricos e práticas de processamento de dados de um método geofísico específico: Sísmico, Gravimétrico, Magnetométrico, Eletromagnético, Ground-Penetrating Radar ou Eletrorresistividade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Teoria do método geofísico:
 - princípios básicos do método aplicado
 - tipos de equipamentos
 - teoria do processamento do dado geofísico
- Aquisição de dado real geofísico.
- Processamento do dado geofísico.
- Preparação do relatório final.
- Apresentação do relatório final.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

1. Kearey, P.; Brooks M.; Hill, I. **Geofísica de exploração**: Primeira edição. Oficina de textos, 2009.
2. Luiz, J. G.; Silva, L. M. da C. **Geofísica de prospecção**: Primeira edição. Ed. Universitária UFPA, 1995.
3. Reynolds, J. M. **An Introduction to Applied and Environmental Geophysics**: 2nd edition. Wiley, 2011.

COMPLEMENTAR:

1. Gadallah, M. R.; Fisher, R. **Exploration Geophysics**: 1st edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
2. Kirsch, R. **Groundwater Geophysics - A Tool for Hydrogeology**: 2nd edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.
3. Aminzadeh, F.; Dasgupta, S. **Geofísica Para Engenheiros de Petróleo - Série Engenharia de Petróleo**: Primeira edição. Elsevier, 2015
4. Braga, A. C. O. **Geofísica Aplicada. Métodos Geoeletricos em Hidrogeologia**: Primeira edição. Oficina de Textos, 2016.
5. Jol, H. M. **Ground Penetrating Radar Theory and Applications**: 1st edition. Elsevier, 2008.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 576	MODELAGEM GEOQUÍMICA DE PROCESSOS MAGMÁTICOS
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Saber utilizar as equações que modelam os processos de diferenciação e fusão parcial do sistema magmático.

EMENTA:

Conceitos de diferenciação magmática e fusão parcial. A modelagem dos quatro principais processos evolutivos. Modelagem de processos evolutivos menos frequentes. A modelagem dos quatro principais processos de fusão parcial. Relações entre modelagem petrogenética e modelagem geodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA:

1. Conceitos básicos de diferenciação magmática e processos associados.
2. Conceitos básicos de fusão parcial e processos associados.

PARTE TEÓRICA:

3. Modelagem de cristalização fracionada e AFC (*assimilation and fractional crystallization*).
4. Modelagem de hibridização e assimilação sem cristalização fracionada.
5. Modelagem de RTF (*replenished, tapped and fractionated magma chamber*).
6. Modelagem de fusão parcial em equilíbrio modal e não modal.
7. Modelagem de fusão parcial fracionada modal e não modal.
8. Modelagem de processos de fusão parcial mais complexos.
9. Modelagem petrogenética e geodinâmica.

BIBLIOGRAFIA: (usar normas ABNT para as citações)

BÁSICA:

Albarède, F. 1996. Introduction to geochemical modeling. Cambridge, Cambridge University Press, 543 p.

Faure, G. & Mensing, M. 2005. Isotopes: Principles and Applications. 3rd ed. New Jersey, John Wiley & Sons, 897 p.

Rollinson, H. 1993. Using geochemical data: evaluation, presentation, interpretation. London, Longman Scientific & Technical, 352 p.

Wilson, M. 1989. Igneous petrogenesis - A global tectonic approach. London, HarperCollins Academic, 466 p.

Wood, B.J. & Fraser, D.G. 1976. Elementary thermodynamics for geologists. Oxford:Oxford University Press. 303pp.

COMPLEMENTAR:

Best, M.G. 2003. Igneous and metamorphic petrology. Blackwell, 702 p.

Cox, K.G., Bell, J.D. & Pankhurst, R.J. 1979. The interpretation of igneous rocks. London, George Allen & Unwin, 450 p.

Janoused, V., Moyen, J.F., Martin, H., Erban, V. & Farrow, C. 2016. Geochemical modelling of igneous processes - principles and recipes in R language. Heidelberg, Springer, 346 p.

PERÍODICOS CIENTÍFICOS E OUTROS (opcional)

Bethke C.M. 1992. The question of uniqueness in geochemical modeling. *Geochim. Cosmochim. Acta.*, **56**, 4315-4320.

DePaolo, D.J. 1981. Trace element and isotopic effects of combined wallrock assimilation and fractional crystallisation. *Earth and Planetary Science Letters*, **53**, 189-202.

Gualda, G.A.R. & Ghiorso, M.S. 2015. MELTS_Excel: A Microsoft Excel-based MELTS interface for research and teaching of magma properties and evolution. *Geochem. Geophys. Geosyst.*, **16**, 315-324.

Ghiorso, M.S. & Sack, R.O. 1995. Chemical mass transfer in magmatic processes IV. A revised and internally consistent thermodynamic model for the interpolation and extrapolation of liquid-solid equilibria in magmatic systems at elevated temperatures and pressures. *Contrib. Mineral. Petrol.*, **119**:197-212.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IA 577	PETROGÊNESE DE BASALTOS
Carga: 60	Carga Horária: 30T–30P

DEPARTAMENTO DE: Petrologia e Geotectônica

INSTITUTO DE: Geociências

OBJETIVOS:

Compreender os processos de fusão parcial do manto, que geram magmas basálticos, e os processos de diferenciação magmática subsequentes que geram as séries basálticas e suas respectivas rochas.

EMENTA:

Magmatismo basáltico e Tectônica Global. Classificação de rochas basálticas. Diagramas de fases e o sistema basáltico. Magmatismo basáltico e limites litosféricos divergentes, convergentes e transformantes. Magmatismo basáltico e bacias sedimentares no Brasil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA:

1. Diagramas de fases (Anortita-Diopsídio, Nefelina-Sílica, Periclásio-Sílica, Anortita-Albita, sistemas ternários) e relações de equilíbrio.
2. Diagramas normativos.
3. Fontes geradoras de magmas basálticos.
4. Magmatismo basáltico em dorsais oceânicas e riftes continentais.
5. Magmatismo basáltico em bacias de retroarco e arcos de ilhas.
6. Magmatismo basáltico em orógenos acrescionários e continentais.
7. Magmatismo basáltico e transformes oceânicas e continentais.
8. Magmatismo basáltico intraplaca em ambiente oceânico e continental.

9. Magmatismo basáltico em bacias sedimentares Paleozoicas, Mesozoicas e Cenozoicas no Brasil.

PARTE PRÁTICA:

1. Texturas e estruturas de rochas basálticas (microscopia).
2. Composição mineral de rochas basálticas (microscopia).
3. Esquemas de classificação modal de rochas basálticas (macroscopia e microscopia).

BIBLIOGRAFIA: (usar normas ABNT para as citações)

BÁSICA:

BEST, M.G. *Igneous and metamorphic petrology*. 2. ed. Blackwell:New York. 2003.

FROST, B.R. & FROST, C.D. *Essentials of Igneous and Metamorphic Petrology*. 1. ed. Cambridge University Press:Cambridge. 2014.

WILSON, M. *Igneous petrogenesis: a global tectonic approach*. 1. ed. Harper Collins Academic:London. 2003.

WINTER, J.D. *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology*. 2. ed. Pearson:Boston. 2009.

COMPLEMENTAR:

COX, K.G., BELL, J.D. & PANKHURST, R.J. *The interpretation of igneous rocks*. London, George Allen & Unwin:London. 1979.

LeMAITRE, R.W. *A classification of igneous rocks and glossary of terms. (Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks)*. Blackwell:Oxford. 2002.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IB 106	BIOGEOGRAFIA
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Biologia Animal

INSTITUTO DE: Biologia

OBJETIVOS:

Analisar os mecanismos ecológicos e históricos que levaram aos padrões de distribuição atualmente encontrados. Analisar a evolução do conhecimento em vários aspectos da Biogeografia. Procurar exemplos da região.

EMENTA:

Padrões de distribuição de animais e plantas, sua dinâmica e evolução: biomassas terrestres, com ênfase na América do Sul.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Área de estudo em Biogeografia, natureza dos problemas biogeográficos.
2. A questão da Biogeografia Ecológica e da Biogeografia Histórica.
3. Biogeografia ecológica: fatores abióticos e distribuição.
4. Biogeografia ecológica: fatores bióticos e distribuição.
5. Coevolução e distribuição e Regiões Biogeográficas.
6. Áreas de distribuição e Regiões Biogeográficas.
7. Deriva continental e padrões de distribuição.

8. Flutuações climáticas e padrões de distribuição.
9. Refúgios e biogeografia da América do Sul.
10. Especiação como um processo biogeográfico.

BIBLIOGRAFIA:

BROWN, J. H., GIBSON, A. C. Biogeography. C.V. Mosby Co., ed., 1983.

MYERS, A. A. Analytical Biogeography. Chapman and Hall ed., 1988.

PIELOU, E. C. Biogeography. J. Wiley Co., ed., 1979.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IB 402	EVOLUÇÃO
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Genética

INSTITUTO DE: Biologia

OBJETIVOS:

Os alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas necessitam de uma base científica relativa à Evolução dos seres vivos, assim sendo, através do programa proposto, os mesmos alcançarão esse objetivo.

EMENTA:

Genética de Populações, barreiras evolutivas, especiação, seleção e adaptação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Origem da vida.
2. A teoria da evolução:
 - 2.1. Categoria de espécie;
 - 2.2. O conceito evolucionário de espécie;
 - 2.3. O conceito tipológico de espécie;
 - 2.4. O conceito não dimensional de espécie;
 - 2.5. O conceito multidimensional de espécie.
3. Variação genética e sua fonte:
 - 3.1. Tipos de variação;
 - 3.2. Genótipo e fenótipo;
 - 3.3. Fatores que afetam a variação genética: seleção natural, mutação e oscilação genética.
4. A diferenciação das populações:
 - 4.1. A natureza da competição;
 - 4.2. A origem de sistemas adaptativos complexos;
 - 4.3. A evolução de diferenças aparentemente não adaptativas;
 - 4.4. Tipos de seleção natural.
5. Seleção natural:
 - 5.1. Valores adaptativos e coeficientes de seleção;
 - 5.2. Seleção gamética;
 - 5.3. A determinação dos valores adaptativos; 5.4. Os três processos seletivos;
 - 5.5. A seleção natural em laboratório;
 - 5.6. Seleção em populações naturais.
6. Oscilação genética:
 - 6.1. A interação de fatores aleatórios e não aleatórios;
 - 6.2. Estudos de populações naturais;
 - 6.3. O papel das populações pequenas na evolução.

7. Modos de Especiação:

- 7.1. Formação de raças;
- 7.2. Mecanismos de isolamento e especiação;
- 7.3. O papel da hibridização na evolução;

8. As grandes linhas da evolução:

- 8.1. O conceito de tempo evolutivo;
- 8.2. O documentário paleontológico;
- 8.3. A datação dos fósseis;
- 8.4. A origem das categorias superiores;
- 8.5. Taxas e tendências da evolução;
- 8.6. A emergência de inovações evolutivas.

9. Processos de evolução no homem:

- 9.1. A posição do homem no reino animal;
- 9.2. Estrutura populacional e seleção na evolução humana;
- 9.3. Evolução orgânica e evolução cultural;
- 9.4. A evolução no futuro.

10. Genética de populações.

BIBLIOGRAFIA:

FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva. 2a

. edição. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética

/CNPq. 646p, 1992.

METTLER, L. E; GREGG, T. G. Genética de Populações e Evolução. São Paulo:

Polígono/EDUSP. 262p, 1973.

SHORROCKS, B. A origem da diversidade: as bases genéticas da evolução. São Paulo: T.A./EDUSP. 181p, 1980.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 106	FÍSICA I MECÂNICA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Física

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Compreensão das Leis Fundamentais da Mecânica

EMENTA:

Cinemática da Partícula, Dinâmica da Partícula, Dinâmica de Sistemas de Partículas, Corpos Rígidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

01. Medição
02. Vetores
03. Cinemática da Partícula
04. Dinâmica da Partícula
05. Trabalho e Energia
06. Momentum Linear
07. Momentum Angular
08. Cinemática e Dinâmica de Rotação

09. Equilíbrio dos Corpos Rígidos

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

R. RESNIK E D. HALLIDAY ; “FÍSICA” . VOL.; 1 ED. LTC, RIO DE JANEIRO, 4 ED. (1996)

NUSENSVEIG, H.M.; “CURSO DE FÍSICA BÁSICA”, VOL.1., ED. EDGARD BLÜCHER, (1996)

ALONSO, M.; FINN,E.J.; “FÍSICA – UM CURSO UNIVERSITÁRIO “VOL. I, ED. EDGARD BLUCHER (1972)



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 107	FÍSICA II MECÂNICA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Física

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Compreensão dos Princípios fundamentais da Mecânica dos Meios Contínuos e da Termodinâmica.

EMENTA:

Gravitação, Oscilações; Ondas; Fluidos e Termodinâmica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I – Gravitação

Unidade II - Oscilações

Unidade III - Estática dos Fluidos:

Unidade IV - Dinâmica dos Fluidos:

Unidades V - Ondas em Meios Elásticos:

Unidade VI – Termometria

Unidade VII - Calor e a 1ª Lei da Termodinâmica:

Unidade VIII - Teoria Cinética dos Gases

Unidade IX - Entropia e 2ª Lei da Termodinâmica

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY; D. – “FÍSICA”, VOL. II. ED. L.T.C.; RIO DE JANEIRO, 4ED. (1996)

NUSENSVEIG, H.M.; “CURSO DE FÍSICA BÁSICA” VOL. 2., ED. EDGARD BLÜCHER, (1996)

ALONSO, M.; FINN, E.J.; “FÍSICA – UM CURSO UNIVERSITÁRIO” VOL. I, ED. EDGARD BLUCHER (1972)



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO**DISCIPLINA**

Código: IC 108	FÍSICA III ELETRICIDADE E MAGNETISMO
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Física

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Compreensão dos princípios fundamentais dos fenômenos Elétricos e Magnéticos

EMENTA:

Eletrostática, Correntes Elétricas, Magnetostática, Leis da Indução, Equações de Maxwell

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I – Carga Elétrica

UNIDADE II - Campo Elétrico

UNIDADE III- Potencial Elétrico

UNIDADE IV – Propriedades Elétricas da Matéria

UNIDADE V – Circuitos Elétricos

UNIDADE VI – Campo Magnético

UNIDADE VII- Leis da Indução

UNIDADE VIII – Equações de Maxwell

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

RESNICK, R.; HALLIDAY; D. – “FÍSICA”, VOL. III. ED. L.T.C.; RIO DE JANEIRO, 4ED. (1996)

NUSENSVEIG, H.M.; “CURSO DE FÍSICA BÁSICA” VOL. III, ED. EDGARD BLÜCHER, (1996)

ALONSO, M.; FINN, E.J.; “FÍSICA – UM CURSO UNIVERSITÁRIO” VOL. II, ED. EDGARD BLUCHER (1972)



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 109	FÍSICA IV MECÂNICA ONDULATÓRIA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Física

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Proporcionar uma compreensão dos fenômenos associados às Ondas Eletromagnéticas e uma Introdução ao estudo da Teoria da Relatividade e da Física Quântica

EMENTA:

Ondas Eletromagnéticas, Ótica Física, Teoria Quântica da Luz

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Unidade I - Oscilações Eletromagnéticas

Unidade II - Ondas Eletromagnéticas

Unidade III- Natureza e Propagação da Luz

Unidade IV - Reflexão e Refração de Ondas em Superfícies Planas

Unidade V - Interferência

Unidade VI - Difração

Unidade VII- Polarização

Unidade VIII - Princípios Básicos da Teoria Quântica

Unidade IX - A Teoria Quântica da Luz

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

RESNICK, R.; HALLIDAY; D. – “FÍSICA”, VOL. III. ED. L.T.C.; RIO DE JANEIRO, 4ED. (1996)

NUSSSENSVEIG, H.M.; “CURSO DE FÍSICA BÁSICA” VOL. III, ED. EDGARD BLÜCHER, (1996)

ALONSO, M.; FINN, E.J.; “FÍSICA – UM CURSO UNIVERSITÁRIO” VOL. II, ED. EDGARD BLUCHER (1972)



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 131	TERMODINÂMICA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Física

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

**OBJETIVOS:**

Proporcionar ao aluno uma compreensão dos princípios fundamentais da Termodinâmica e torná-lo capaz de aplicá-los a sistemas simples.

EMENTA:

Sistemas Termodinâmicos. Leis Fundamentais da Termodinâmica e Aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos Fundamentais
2. Sistemas Termodinâmicos
3. Trabalho, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
4. Aplicações da 1ª lei da Termodinâmica
5. Segunda lei da Termodinâmica
6. Entropia
7. Potenciais Termodinâmicos
8. Equações de Maxwell da Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

FERMI, E. Thermodynamics. New York: Dover, 1957.

KITTEL, C. Física Térmica. Ed. Reverte, 1973.

SEARS, F.W.; LEE, J.F. Termodinâmica. São Paulo: Ed. USP, 1969.

ZEMANSKY, W.M. Calor e Termodinâmica. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1978.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO**DISCIPLINA**

Código: IC 243	CÁLCULO III
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

--	--

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Desenvolver a integração de funções vetoriais. Introduzir o conceito de função de várias variáveis e desenvolver o estudo de diferenciação e integração destas funções.

EMENTA:

Funções vetoriais. Integração múltipla. Integração de funções vetoriais. Análise vetorial. Teoremas integrais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Funções vetoriais

1. Conceito.
2. Vetores em R^2 e R^3 .
3. Limite.
4. Continuidade.
5. Derivada.
6. Regra da cadeia.
7. Extremo de funções de várias variáveis.
8. Multiplicadores de Lagrange.

II. Integração múltipla

1. Integrais iteradas e duplas.
2. Mudanças de variáveis.
3. Integração em coordenadas polares.
4. Integrais triplas.
5. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.

III. Curvas em R^2 e R^3

1. Curvas em R^2 e R^3 .
2. Parametrização.
3. Vetor tangente.

IV. Integração de funções vetoriais

1. Campos vetoriais.

- 2. Integrais de linha.
- 3. Independência do caminho. Funções potenciais.
- V. Análise vetorial
 - 1. Gradiente, divergente e rotacional.
- VI. Teoremas integrais
 - 1. Teorema de Green.
 - 2. Teorema de Stokes.
 - 3. Teorema da divergência de Gauss.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

COURANT, R. e JOHN, F.: Introduction to Calculus and Analysis (vol. II) (WILEY & SONS)

LEITHOLD: O Cálculo com Geometria Analítica (vol. II) (HARBRA)

MARSDEN e TROMBA: Vector Calculus (FREEMAN).



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 244	CÁLCULO IV
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Estudar os teoremas integrais. Desenvolver o estudo de seqüências e séries numéricas, e de funções dadas por séries.

EMENTA:

Séries infinitas. Solução de equações diferenciais por séries. Equações ordinárias lineares de ordem $M \geq 2$. Transformadas de Laplace.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Séries infinitas
 - 1.1. Seqüências. Teoremas de convergência.
 - 1.2. Séries de termos positivos. Teste de convergência.
 - 1.3. Séries alternadas. Convergência absoluta e condicional.
 - 1.4. Séries de potência. Convergência uniforme.
 - 1.5. Diferenciação e integração de série de potência.
 - 1.6. Série de Taylor.
2. Solução de equações diferenciais por séries
 - 2.1. Solução por série de potências.

2.2. Aplicações.

3. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem $M \geq 2$.

3.1. Equações homogêneas com coeficientes constantes.

3.2. Equações não homogêneas com coeficientes constantes.

3.3. Sistemas lineares de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem.

4. Transformada de Laplace

4.1. A transformada de Laplace.

4.2. Transformada inversa.

4.3. Exemplos.

4.4. Propriedades.

4.5. Aplicações e problemas de valor inicial.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BOYCE e DIPRIMA. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno.

COURANT R.; JOHN, F. Introduction to Calculus and Analysis. Vol. II. New York: Wiley & Sons.

KREIDER, D. Equações Diferenciais. São Paulo: Edgard Blucher.

BRAUN, M. Differential Equations and their Applications.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 253	GEOMETRIA ANALÍTICA
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Introduzir os conceitos elementares de cálculo vetorial. Estudar a reta, as curvas cônicas e as superfícies quádricas.

EMENTA:

Espaços vetoriais R^2 e R^3 . Estudo de retas e planos. Cônicas e quádricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Espaços vetoriais R^2 e R^3 :
 - 1.1. Vetores. Operações elementares. Módulo de um vetor;
 - 1.2. Produto escalar. Ângulo entre dois vetores;
 - 1.3. Produto vetorial e produto misto.
2. Estudo de retas e planos:
 - 2.1. Equações cartesiana e paramétrica da reta;
 - 2.2. Equação cartesiana de planos;
 - 2.3. Resolução de sistemas lineares a três variáveis;
 - 2.4. Equações paramétricas de planos;
 - 2.5. Interseções, distâncias e ângulos entre retas e planos.
3. As curvas cônicas:

- 3.1. Equações cartesiana e paramétrica da circunferência;
- 2.3. Equações cartesiana e paramétrica da elipse;
- 3.3. Equações cartesiana e paramétrica da parábola;
- 3.4. Equação cartesiana da hipérbole.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

MURDOCH. Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

STEINBRUCH e WINTERLE. Geometria Analítica. McGraw-Hill.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 279	CÁLCULO NUMÉRICO
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Dar ao estudante uma visão dos pontos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral (funções, derivadas, integrais) e da Álgebra Linear (Sistemas de equações), sob o ponto de vista da análise numérica dos processos e de seus resultados.

EMENTA:

Erros. Zeros de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Integração numérica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Erros, erros absolutos e erros relativos;
2. Zeros de funções. Isolamento de raízes;
3. Refinamento e critérios de parada;
4. Métodos iterativos: método da bissecção, método da falsa posição e método da falsa posição modificado;
5. Método de iteração linear (M.I.L.);
6. Método de Newton-Raphson (NR): método da secante;

7. Comparação dos métodos;
8. Estudo especial de equações polinomiais: determinação de raízes reais;
9. Resolução de sistemas de equações lineares;
10. Métodos diretos: método de eliminação de Gauss e método de fatoração LU;
11. Métodos iterativos: método de Gauss-Jacobi e método de Gauss-Seidel;
12. Testes de parada dos algoritmos. Convergência;
13. Interpretação geométrica (caso 2×2);
14. Critério de Sassenfeld;
15. Comparação dos métodos;
16. Interpolação: conceitos básicos;
17. Problema geral e interpolação polinomial;
18. Métodos de obtenção do polinômio interpolante: resolução do sistema linear, método de Lagrange, forma de Newton (diferenças divididas);
19. Erro na interpolação;
20. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes, regra dos trapézios e trapézios repetida, regra $1/3$ de Simpson e $1/3$ de Simpson repetida, fórmula de Gauss (quadratura Gaussiana).

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

BARROSO; CAMPOS, FILHO; CARVALHO, BUNTE; MAIA, LOURENÇO. Cálculo Numérico com aplicações. São Paulo: HARBRA.

DEMIDOVICH, B. P.; MARON, I. An Computational Mathematics. MIR Publishers- Moscow.

HUMES; MELO; YOSHIDA; MARTINS. Noções de Cálculo Numérico. McGraw-Hill.

LOPES, VERA LÚCIA. R. e RUGGIERO, MARIA A. G. Cálculo Numérico. Aspectos Técnicos e Computacionais. McGraw-Hill.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 281	INTRODUÇÃO À BIOESTATÍSTICA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Filosofia

INSTITUTO DE: Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Dar noções de Matemática elementar e estatística descritiva, objetivando o aprendizado da bioestatística.

EMENTA:

Noções de matemática elementar. Estatística descritiva. Distribuição Normal. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Testes de significância.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções de Matemática elementar
 - 1.1. Noções de somatório.
 - 1.2. Análise combinatória.
 - 1.3. Equação da reta.
 - 1.4. Logaritmo.
 - 1.5. Conjuntos.
 - 1.6. Probabilidade.

2. Estatística descritiva

2.1. Média aritmética, média geométrica, mediana.

2.2. Variância, coeficiente de variação.

2.3. Propriedades da média e da variância.

2.4. Tabela de frequências, histograma, curva de frequências, curva Normal.

3. Distribuição Normal

3.1. Propriedades: forma e parâmetros da distribuição.

3.2. Tabela; aplicações.

4. Distribuições amostrais

4.1. Distribuição amostral da média: forma e parâmetros; tabela e aplicações.

4.2. Distribuição amostral das variâncias: forma e parâmetros; tabela e aplicações

4.3. Distribuição amostral das diferenças entre médias: forma e parâmetros; tabela e aplicações.

4.4. Distribuição amostral da razão entre variâncias: forma e parâmetros; tabela e aplicações.

5. Intervalo de confiança

5.1. Estimação da média.

5.2. Estimação da diferença entre médias.

5.3. Estimação da variância.

6. Testes de hipóteses

6.1. Procedimento geral.

6.2. Hipóteses.

6.3. Suposições a respeito da população.

6.4. Planejamento.

6.5. Estatísticas de testes.

6.6. Tipos de erros.

6.7. Testes baseados nas distribuições: Normal, t-Student, Qui-quadrado, F-Snedecor.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BIBLIOGRAFIA:

EPUIS. Bioestatística.

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística (Campus).



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 282	ESTATÍSTICA APLICADA À ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Exatas

OBJETIVOS:

Dar a todos aqueles que pretendem utilizar a estatística como ferramenta de trabalho, condições para adquirir conhecimentos fundamentais tanto no aspecto conceitual como no aspecto metodológico da estatística.

EMENTA:

Técnicas de amostragem. Análise da variância. Números índices. Análise das séries temporais. Regressão linear simples.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Técnicas de amostragem
 - 1.1. A escolha do modelo.
 - 1.2. Modelos para populações simples: o modelo irrestritamente aleatório (determinação do tamanho da amostra; a seleção da amostra e a tabela de números aleatórios); o modelo estratificado.
 - 1.3. Modelos para populações de unidades compostas: conglomeração com probabilidades

iguais e desiguais; zoneamento; outros.

2. Análise da variância para testar a igualdade entre as médias de três ou mais populações

2.1. Hipóteses básicas.

2.2. O caso de um critério de classificação: variância entre as médias amostrais; variância entre as médias amostrais; variância dentro das amostras; no de graus de liberdade; a razão F; gráficos e tabelas; decomposição da soma de quadrados; quadro da análise da variância.

2.3. O caso de dois critérios de classificação: desmembramento da variação dentro das amostras, entre as linhas (blocos) e residual; decomposição da soma de quadrados; quadro da análise da variância.

3. Números índices

3.1. Resumo da teoria: índices simples de preços e de quantidades; índices compostos de preços e de quantidades; método dos agregados ponderados e da média ponderada dos relativos.

3.2. Propriedades.

3.3. Mudanças de período-base.

3.4. Relativos em cadeia.

3.5. Principais índices brasileiros: INPC, IGP, IPCA.

4. Análise das séries temporais

4.1. O modelo clássico: componentes.

4.2. Análise da tendência: usando o método dos mínimos quadrados; usando o método das médias móveis.

4.3. Análise da sazonalidade - método da razão à média móvel.

4.4. Projeções baseadas em fatores sazonais, cíclicos e na tendência.

5. Regressão linear simples

5.1. Modelo, diagrama de dispersão, hipóteses básicas.

5.2. Estimação dos parâmetros de regressão pelo método dos mínimos quadrados; o uso das variáveis centradas.

5.3. Interpretação dos parâmetros sob o ponto de vista da teoria econômica.

5.4. Teste de significância para o coeficiente de regressão: usando a análise da variância (partição da soma de quadrados; quadro da análise da variância); usando o teste "t" (distribuição de t; aplicação do teste).

5.5. Intervalo de confiança para β_1 .

5.6. Coeficiente de determinação.

5.7. Coeficiente de correlação.

5.8. Variância de β_1 e o intervalo de previsão.

5.9. O problema da especificação e funções que se tornam lineares por anamorfose.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

KAZMIER. Estatística Aplicada à Economia e à Administração. Ed. McGraw-Hill.

SALVATORE, DOMINICK. Estatística e Econometria. Ed. McGraw-Hill.

STEVENSON, WILLIAM J. Estatística Aplicada à Administração. Editora Harbra.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 284	ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Introduzir os conceitos de experimentação estatística dando maior ênfase as aplicações nas diversas áreas.

EMENTA:

Testes para pequenas amostras. Planejamento de experimentos. Delineamentos experimentais. Esquemas fatoriais. Regressão linear simples. Correlação. Uso de regressão na análise de variância. Uso dos polinômios ortogonais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Testes para pequenas amostras
2. Planejamento de Experimentos:
 - 1.1 Consideração sobre a experimentação.
 - 1.2 Métodos para aumentar a exatidão e a precisão dos experimentos.
 - 1.3 Repetição, casualização, refinamentos de técnicas, material para experimental.
3. Delineamentos Experimentais:

- 3.1. Inteiramente cruzado: generalidades, análise estatística, desdobramento dos graus de liberdade, testes de Tukey e de Duncan, caso de parcelas perdidas, aplicações.
- 3.2. Blocos ao acaso : generalidades, análise estatística, teste de Tukey e de Duncan, caso de parcelas perdidas, eficiência do delineamento , aplicações.
- 3.3. Quadro Latino: Generalidades, análise estatística, eficiência e aplicações.
- 3.4. Split – plot (delineamento em parcelas subdivididas) : generalidades, análise estatísticas, aplicações.
- 4. Experimentos Fatoriais:
 - 4.1. Generalidades.
 - 4.2. Fatoriais 2”.
 - 4.3. Fatoriais 3”.
 - 4.4. Aplicações nos delineamentos em blocos ao acaso e inteiramente casualizados.
- 5. Regressão e correlação:
 - 5.1. Introdução – gênese do modelo de regressão.
 - 5.2. Problemas da análise de regressão.
 - 5.3. O modelo da regressão linear simples: conceitos e hipóteses.
 - 5.4. Estimação dos parâmetros, significância das estimativas.
 - 5.5. Testes de hipóteses, intervalo de confiança, aplicações.
 - 5.6. Correlação: Introdução, o coeficiente de correlação amostral, intervalo de variação para r , propriedades do coeficiente de correlação, testes de significância e intervalo de confiança para r , coeficiente de determinação, aplicações.
- 6. Análise de variância:
 - 6.1 Classificação simples: estrutura de análise, exemplos.
 - 6.2 Classificação dupla: estrutura de análise, exemplos.
 - 6.3 Outros tópicos relacionados com a análise da variância: Comparações entre médias, contrastes ortogonais, teste de significância – tukey, Duncan e outros.
 - 6.4 Considerações sobre as pressuposições em que se baseia a análise da variância – uso de transformações.
- 7. Regressão Curvilínea:
 - 7.1 Discussões teóricas.
 - 7.2 Análise de regressão através de polinômios ortogonais.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

BANZATO, D. A , e KRONKA, S. N. Experimentação agrícola. Jaboticabal: FUNEP, 1989.

BRITO, D. P. S. Curso de Estatística Experimental. Partes I e II. Itaguaí: Ed. UFRRJ, 1970.

CALZADA BENZA, J. Experimentacion agrícola. Lima : Edicones agor Ganaderia S.A., 1954.

CAMPOS, H. Estatística Aplicada à Experimentação com cana-de-açúcar. Piracicaba, FEALQ, 1984

COCHRAN, W.G. E COX, G.M. Experimental Designs. 2ª ed. New York: John Wiley, 1957.

FERREIRA, P. V. Estatística Experimental Aplicada à Agronomia. Maceió, EDUFAL, 1991.

HOFMANN, R. e VIEIRA, S. Análise da Regressão – Uma introdução à conometria. São Paulo: Hucutec/Edusp

PIMENTEL GOMES, F. Curso de Estatística Experimental. 13ª. Edição. São Paulo: Nobel, 1990.

STEEL, R. G. e J.H. TORRIE . Principles and procedures of statistics. Londres: Mc Graw-Hill Co., 1960.

Revista para consulta

Pesquisa Agropecuária Brasileira. Publicação da EMBRAPA. Edifício Venâncio 2000, Bloco B, número 60, 4º andar. Caixa Postal 04.0315, CEP 70.333 – Brasília, DF

Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia – 36.570 – Viçosa – MG.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 343	QUÍMICA ORGÂNICA
Carga: 45	Carga Horária: 45T:0P

DEPARTAMENTO DE: Química

OBJETIVOS:

Fornecer elementos ao aluno para que o mesmo possa compreender os fenômenos das Ciências Biológicas, correlacionando função biológica com estrutura molecular.

EMENTA:

Introdução à Química Orgânica. Hidrocarbonetos (fórmulas e nomenclatura). Estereoisomerismo e análise conformacional. Funções orgânicas e reatividade com ênfase em biomoléculas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 - Introdução

(histórico e motivação). Química Orgânica, a Química da Vida. Composição elementar do Universo, da Terra, do Homem. Química de Produtos Naturais, Biologia Molecular (estrutura de proteínas e enzimas, membranas, ácidos nucleicos, etc.). Engenharia Genética. Aplicações (pesticidas, fármacos, hormônios, etc.) Problemas ecológicos (poluição, biodegradação). A Química dos Compostos de Carbono Carbono forma ligações fortes, direcionais e múltiplas com muitos elementos. Elemento e composto, átomo e molécula. Eletronegatividade. Regra do octeto. Ligação iônica e covalente (exemplos, comparação entre compostos iônicos e covalentes). Principais funções orgânicas.

2 - Hidrocarbonetos (fórmulas e nomenclatura).

Representação dos Compostos Orgânicos. Fórmula molecular Fórmula de Lewis (traço de valência = 2 elétrons), fórmula elétron ponto. Alcanos e Cicloalcanos. Carbono tetragonal, fórmula plana e fórmula tridimensional. (representação em 2D e objeto em 3D) Nomenclatura Alcenos e Alcinos . Carbono trigonal e digonal Nomenclatura Isomeria (constitucional e estereoisomeria) Modelos Moleculares Aromáticos Benzeno, insuficiência de uma só fórmula de Lewis (existência de só um 1,2 diclorobenzeno). teoria da ressonância (híbrido como superposição de duas representações). Outros aromáticos; heterocíclicos aromáticos, bases nitrogenadas, nomenclatura.

Generalidades: petróleo (fonte de alcanos), alcanos ramificados e octanagem da gasolina, visão e isomerização de alcenos, alcatrão (fonte de aromáticos), carcinogenicidade de aromáticos.

3 - Estereoisomerismo e Análise Conformacional de Alcanos e Cicloalcanos Configuração e Conformação. Rotação livre em ligações simples, tensão torcional, conformações do etano e butano, tensão de anel, ciclo-alcanos e análise conformacional do cicloexano. Quiralidade, carbono assimétrico, molécula assimétrica (hélice de ácidos nucleicos), atividade ótica (polarímetro), enantiômeros, mistura racêmica, nomenclatura d,l. Convenção de Cahn-Ingold-Prelog.

Nomenclatura R/S (e E/Z para alcenos). Representação de Fischer (e comparação das fórmulas de

linha de ligação, tracejado e cunha). Nomenclatura D/L (exemplos: aldo-hexoses e amino-ácidos naturais). Compostos com mais de um centro assimétrico. diastereoisômeros, epímeros, compostos meso. Discriminação biológica de enantiômeros.

4. Funções Orgânicas e Reatividade (com ênfase em biomoléculas) Interações Intermoleculares

Atração de van der Waals, dipolo-dipolo e ligação de hidrogênio. Relação das interações intermoleculares com as propriedades físicas das moléculas (ponto de ebulição e ponto de fusão).

Alcanos e Halo-alcanos. Reações de substituição via radicais livres, freons e camada de ozônio.

Alcenos e Alcinos Adição eletrofílica, hidratação do eteno, adição de halogênios e índice de iodo de gorduras insaturadas. Álcoois e Aminas Basicidade de aminas (falta de basicidade em amidas), sais

de amônio quaternário (germicidas). Reações de substituição nucleofílica, agentes alquilantes,

alquilação de álcoois e aminas. Bases nitrogenadas e polinucleotídeos. Carcinogenicidade de

agentes alquilantes. Álcoois graxos e ceras vegetais. Compostos Carbonilados (aldeídos e cetonas)

Reações de adição nucleofílica, hemi-(a)-cetais, (a)-cetais. Açúcares (açúcar redutor, hidrólise de glicosídeos) Ácidos Carboxílicos e Derivados Formação e hidrólise de ésteres, amidas e

triacilglicerídeos. Ácidos graxos. Sabões e detergentes (preparação e ação como agentes de

limpeza). Acidez dos ácidos carboxílicos (comparação com a hidroxila alcoólica). Amino-ácidos e

proteínas. Síntese de peptídeos (formação da ligação peptídica - Merrifield).

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ALINGER, N.L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.

HART, H. and SCHETZ, R.D. Química Orgânica. Editora Campus Ltda, 1983.

SOLOMONS, T.W.G. Organic Chemistry. New York: John Wiley & Sons, 1996.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 373	QUÍMICA AMBIENTAL
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Química

INSTITUTO DE: Química

OBJETIVOS:

Transmitir ao aluno os conhecimentos necessários para entendimento das diferentes situações relacionadas com o meio ambiente.

EMENTA:

Atmosfera. Hidrosfera. Litosfera. Energia: ciclo de energia.
Combustíveis fósseis. Substâncias Orgânicas e Inorgânicas tóxicas.
Metais Pesados Tóxicos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Atmosfera – Estrutura e Composição da Atmosfera; Fotoquímica Atmosférica; Clima e Condições Atmosféricas; Inversão Térmica; Ação Humana e Poluição Atmosférica; Efeitos Globais; Efeitos Locais; Controle da Poluição Atmosférica; Material Particulado; Dióxido de Enxofre; Emissão por Automóveis
2. Hidrosfera – Recursos Hídricos; Usos da Água; Água do Subsolo; Gerenciamento de Água; Água e Clima Interação Hidrosfera/Atmosfera; Poluição; Tratamento de Água; Reciclagem da Água; A Purificação da Água para Consumo Humano; Alguns Métodos

de Tratamentos Terciários

3. Litosfera – A Formação da Terra; Chegando à Terra como ela é Hoje; Formação e Importância do Solo; Biodisponibilidade; Usos do Solo; A Crise do Solo; Gerenciamento da Terra; Obtenção de Materiais da Crosta Terrestre; A Produção de Metais;
4. Energia – O Fluxo de Energia na Terra; Combustíveis; Fontes Alternativas de Energia; Energia Nuclear; Economizar é Também Renovar.
5. Principais Substâncias Orgânicas e Inorgânicas Tóxicas – Toxicidade ambiental
6. Metais Pesados tóxicos – Toxicidade ambiental.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

Environmental Chemistry. Blackwell Science, 1996.

N. Bunce. Environmental Chemistry. Wuerz Publishing Ltd, 1991.

R. M. Harrison. Understanding Our Environmental: An Introduction to Environmental Chemistry and Pollution. Second Edition. Royal Society of Chemistry, 1996.

C. Baird; Environmental Chemistry; Second Edition; 1998.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 501	COMPUTAÇÃO I
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Computação

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Introdução á computação, sistemas operacionais, softwares básicos, algoritmos e linguagem de programação estruturada.

EMENTA:

Introdução. Análise e processamento. Linguagem de programação estruturada.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I – Introdução

1. Conceitos de algoritmo e programa.
2. Sintaxe e semântica na programação.

II – Análise e Processamento

1. Exemplos informais de algoritmos.
2. A linguagem Pascal.

III – Linguagem de Programação Estruturada

1. Tipos primitivos de dados.
2. Variáveis e constantes.

3. Expressões aritméticas e operadores aritméticos.
4. Expressões lógicas.
5. Operadores relacionais e lógicos.
6. Comando de atribuição.
7. Comandos de entrada e saída.
8. Seleções simples, compostas e encadeadas.
9. Seleção de múltipla escolha.
10. Repetição com teste no início.
11. Repetição com teste no final.
12. Repetição com variável de controle.
13. Vetores e matrizes.
14. Modularização de Programas.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

FARRER, H. et all. Algoritmos Estruturados. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999.

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

MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J.F.; Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 14ª. Edição. São Paulo: Érica, 2002.

COMPLEMENTAR:

FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação – A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados. 2ª Edição Revisada e Ampliada. São Paulo: Makron Books, 2000.

IBPI - Estruturas de Dados com Pascal. ; Rio de Janeiro, IBPI, 1996.

MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores, 2ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 1995.

O BRIEN, S. Turbo Pascal Completo e Total. Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 1992.

Turbo Pascal 7.0 Comandos e Funções, Ed. Érika, São Paulo, 1993.

RINALDI, R.; Turbo Pascal 7.0 – Comandos e Funções. 12ª Edição. São Paulo: Érica, 1999.

TANEMBAUM, A .S. Organização Estruturada de computadores, 3ª edição, Prentice Hall, São Paulo, 1992.

VAREJÃO, F.; Linguagens de Programação: Conceitos e Técnicas. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

WEISKAMP, K. Turbo Pascal 6.0. LTC, Rio de Janeiro, 1992.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IC 576	TÓPICOS DE GEOMETRIA ESPACIAL
Carga: 60	Carga Horária: 45T:15P

DEPARTAMENTO DE: Matemática

INSTITUTO DE: Ciências Exatas

OBJETIVOS:

Revisar e aprofundar tópicos da geometria espacial. Desenvolver o pensamento geométrico através do processo argumentativo-dedutivo das principais propriedades dos sólidos geométricos. Discutir didático-conceitualmente tarefas geométricas com recursos variados e refletir sobre suas implicações no aprendizado da geometria.

EMENTA:

Sólidos geométricos: definição, classificação e principais propriedades. Princípio de Cavalieri. Poliedros Regulares: definição, caracterização, planificação, composição e decomposição, vistas, seções, simetrias, Relação de Euler, relações de paralelismo, perpendicularidade, figuras inscritas e circunscritas, cálculo do volume.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I - Sólido versus Poliedro

1. Definição de Sólido

2. Definição de Poliedro e de Poliedro Regular

II - Sólidos Geométricos

1. Conceito e cálculo de Volume

2. Princípio de Cavalieri

3. Volume de prismas

4. Volume de cilindros

5. Volume de pirâmides

6. Volume de cones

7. Volume de esferas

III - Poliedros Regulares

1. Poliedros Regulares: definição, caracterização e propriedades.

2. Planificação, composição e decomposição, vistas, seções, simetrias, Relação de Euler, relações de paralelismo, perpendicularidade, figuras inscritas e circunscritas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aula expositiva. Atividades em grupos. Leitura e análise de textos impressos, softwares educativos e Internet. Seminários em grupos.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BAIRRAL, M. (org.) (2003) Recursos e Inovações para a Geometria no Currículo.

Seropédica: Imprensa UFRuralRJ.

EVES, H. (2002) Introdução à História da Matemática. Campinas: Editora da UNICAMP. Traduzido por Hygino Domingues, 3. ed.

KALEFF, A. M. (1998) Vendo e entendendo poliedros. Niterói: EDUFF.

RANGEL, A.P. (1982) Poliedros. Rio de Janeiro: LTC.

TINOCO, L. e GIRALDO, V. Geometria através da Resolução de Problemas. Rio de Janeiro: IM/UFRJ, 1999.

COMPLEMENTAR:

FAINGUELERNT, E. K. (1999) Educação Matemática: Representação e Construção em Geometria. Porto Alegre: ARTMED.

HERSHKOWITZ, R. (1994). Rio de Janeiro, Boletim GEPEM nº 32. Número Temático sobre Aprendizagem da Geometria.

KALEFF, A.M.; REI, D.M e GARCIA, S. (1996) Quebra-cabeças geométricos e formas planas. Niterói: EDUFF.

LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. P.(org.) (1994) Aprendendo e Ensinando Geometria. São Paulo, Atual.

LOPES, M.L e NASSER, L. (Coords.) et al. (1997) Geometria na era da imagem e do movimento. Rio de Janeiro: Projeto Fundação-IM/UFRJ.

NASSER, L. e SANTANA, N. (Coords.) et al. (1998) Geometria segundo a Teoria de van Hiele. Rio de Janeiro: Proj. Fundação-IM/UFRJ, 2ª ed.

VELOSO, E. (1998) Geometria: temas actuais: materiais para professores. Lisboa: IIE.

Livros Didáticos do Ensino Médio.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IE 109	EDUCAÇÃO FÍSICA
Carga: 30	Carga Horária: 0T:30P

DEPARTAMENTO DE: Educação Física e Desportos

INSTITUTO DE: Educação

OBJETIVOS:

Melhorar as condições Córdio-Pulmonares e as condições neuro-musculares dos futuros profissionais das diversas áreas, formados pela Universidade Rural. Para que possam melhorar a sua qualidade de vida e também sociabilizar-se dentro do nosso Campos Universitário.

EMENTA:

Desenvolver a aptidão física através de Ginástica localizada, Clubes Desportivos (natação, voleibol, basquete, futebol, futsal. Atividades aeróbicas, caminhadas e corridas).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Corrida contínua;
2. Método de Cooper;
3. Método de Zona Alvo;
4. Atividades Técnico-Desportivas;
5. Principais Fundamentos.

BIBLIOGRAFIA:

DANTAS, E. A Prática da Reparação Física. 2ªEd. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 1986.

TUBINO, M. Metodologia Científica do Treinamento Desportivo. São Paulo: IBRASA, 1979.

WEINECK, J. Manual de Treinamento Desportivo. 2ª Ed. São Paulo: Monoze, 1986.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO**DISCIPLINA**

Código: IE 201	PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS
Carga: 30	Carga Horária: 15T:15P

DEPARTAMENTO DE: Psicologia e Orientação

INSTITUTO DE: Educação

OBJETIVOS:

Promover através de exercícios práticos de Relações Humanas uma compreensão dos diferentes tipos de problemas de RH e suas respectivas soluções a partir da análise das reações e interações entre o grupo. Proporcionar uma visão dos mecanismos da comunicação e suas barreiras.

EMENTA:

Indivíduo; grupo; As comunicações nas relações humanas; Problemas de relações humanas; Tensões nas relações humanas e Tipos de soluções dos problemas de relações humanas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O Indivíduo
2. O Grupo
3. As comunicações nas Relações Humanas
 - 3.1. Esquema de urna comunicação
 - 3.2. Tipos de Comunicações
 - 3.3. Barreiras nas comunicações
4. Problemas de Relações Humanas
 - 4.1. Saída de um membro do grupo
 - 4.2. Entrada de novo membro no grupo
 - 4.3. Distância social
 - 4.4. Clima Social
 - 4.5. Rivalidades
 - 4.6. Limitações da liberdade
 - 4.7. Frustrações
 - 4.8. Pressão do grupo
5. Tensões nas Relações Humanas
 - 5.1. Conceito de tensão
 - 5.2. Principais tipos de tensão
6. Tipos de soluções dos problemas de Re1ações Humanas.

BIBLIOGRAFIA:

- FRITZEN, Jose Silvino. Exercícios Práticos de Dinâmica de Grupo. Petrópolis: Vozes, 1981.
- FRITZEN, J. S. Janela de Johary. Petrópolis: Vozes, 1992.
- MINICUCCI, Agostinho. Relações Humanas: Psicologia das Relações Interpessoais. São Paulo: Atlas, 1982.
- MOSCOVICI, Fela. Desenvolvimento Interpessoal. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- RODRIGUES, Aroldo. Psicologia Social para principiantes: Estudo da Interação Humana. Petrópolis: Vozes, 1995.
- WEIL, Pierre. Relações Humanas na Família e no Trabalho. Petrópolis: Vozes, 1992.
- WEIL, P. Amar e ser amado: a comunicação no amor. Petrópolis: Vozes, 1995.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IF 111	METEOROLOGIA BÁSICA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Ambientais

INSTITUTO DE: Florestas

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios para o estudante poder utilizar e interpretar os dados meteorológicos de acordo com os seus objetivos propostos.

EMENTA:

Relações Sol-Terra, Elementos e fatores meteorológicos. Instrumental Meteorológico.
Observações e Manejo de dados meteorológicos. Componentes do clima.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I – INTRODUÇÃO:

1. Círculos e zonas da terra. Coordenadas geográficas e sua importância na Meteorologia. Determinação do meridiano com o auxílio da bússola de declinação magnética. Coordenadas celestes.
2. Sinópsis do estudo físico do sol. Movimento aparente do sol, na esfera celeste. Estação do ano, dias e noites. Ângulo Zenital.
3. Atmosfera. Estrutura e composição. Atmosfera padrão. Influência das partículas sólidas na atmosfera.

II – ORGÂNICA NA METEOROLOGIA:

4. Tempo Meteorológico: elementos e fenômenos. Distribuição e organização das redes meteorológicas.

5. Sinópsse da organização e montagem dos postos Meteorológicos. Unidades de tempo e de medida para fins climatológicos. Coleta e manipulação dos dados.

Médias e outros parâmetros estatísticos. Apresentação de dados.

III – COMPONENTES CLIMÁTICOS:

6. Introdução ao estudo da radiação solar e sua variação. Distribuição da radiação solar. Balanço da radiação na superfície.

7. Temperatura do ar em superfície. Distribuição geográfica variação com a altitude. Representação. Graus-Dia.

8. Temperatura do solo e sua importância. Variação com a profundidade e a cobertura. Variação diária e anual. Fatores de influência.

9. Umidade do ar. Pressão de vapor, umidade relativa, específica e absoluta. Variação diária e anual.

10. Condensação do vapor d'água. Núcleos de condensação e de sublimação do vapor d'água. Nuvens, neblina, nevoeiro, orvalho e geada.

11. Precipitação. Tipos de precipitação: chuva, neve, granizo. Grandezas características das precipitações. Graus equivalentes de intensidade pluviométrica. Coleta de precipitação e análise de dados. Ocorrência e distribuição das precipitações. Chuva provocada.

12. Sinópsse do estudo da pressão atmosférica. Equação barométrica. Equação da pressão do ar. Correções Barométricas. Distribuição geográfica da pressão atmosférica.

13. Vento e suas relações com a temperatura e a pressão. Direção e velocidade. Sinópsse da circulação geral da atmosfera.

14. Geada, definição, tipos, previsão e proteção.

IV – CLIMATOLOGIA:

15. Clima e seu Conceito. Macro, Meso e Micro Clima.

PARTE PRÁTICA:

1 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

a) Círculos da terra – Meridianos e Paralelos;

b) Coordenadas Geográficas – Longitude, latitude e altitude;

c) Determinação de coordenadas através de mapas.

2 – MEDIDAS DO TEMPO:

a) Fusos e Fusos Horários;

b) Sistemas Horários. Hora civil e hora legal;

c) Exercícios sobre sistemas horários.

3 – POSTOS METEOROLÓGICOS:

- a) Classificação;
- b) Localização, constituição, tamanho e forma;
- c) Instrumentos colocados ao ar livre – medidores e registradores;
- d) Abrigo meteorológico e instrumentos colocados em seu interior Medidores e registradores;
- e) Términos de observação e tipos de observação;
- f) Projeção de slides sobre estação convencional e automática.

4 – RADIAÇÃO SOLAR E TERRESTRE:

- a) Radiação Solar – constante solar e ondas curtas;
- b) Radiação Terrestre – ondas longas;
- c) Radiação total;
- d) Efeito estufa da atmosfera;
- e) Instrumento: Actnógrafo – constituição, funcionamento, instalação e leitura.

5 – INSOLAÇÃO:

- a) Heliógrafo: Descrição, órgão sensível, parâmetros para instalação, funcionamento, tiras heliográficas, leituras e dados obtidos.

6 – TERMOMETRIA:

- a) Escalas termométricas;
- b) Temperatura do ar em altitude;
- c) Temperatura do ar em superfície: diária, mensal e anual máxima e mínima – cálculo de médias – Redução ao NMM;
- d) Instrumentos: termômetros e termógrafo - constituição, funcionamento, instalação e leitura.

7 – HIDROMETRIA:

- a) Importância;
- b) Pressão de vapor – Equação psicrométrica;
- c) Umidade relativa, absoluta e específica;
- d) Instrumentos: Higrógrafo e Psicrômetro, Constituição, funcionamento, instalação e leitura;
- e) Exercícios.

8 – PLUVIOMETRIA:

- a) Hidrometeoros: definição e tipos;
- b) Precipitação: quantidade e intensidade;
- c) Instrumentos: Pluviômetro e Pluviógrafo – constituição, funcionamento, instalação e leitura.

9 – BAROLOGIA:

- a) Pressão atmosférica: unidade da pressão, variação diária e anual;
- b) Barógrafo: constituição, funcionamento, instalação, técnicas de leitura e correção.

10 – ANEMOMETRIA:

- a) Variação do vento com altitude;
- b) Anemômetro, Anemógrafo e Catavento.

11 – DIAGRAMA:

- a) Actinogramas, Termogramas, Higrogramas, Pluviogramas, Barogramas e Anemogramas.

12 – VISITA AO POSTO METEOROLÓGICO:

- a) Identificação de instrumentos e seu funcionamento.

13 – NUVENS – CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL

BIBLIOGRAFIA:

TUBELIS, A.; NASCIMENTO, F. J. L. Meteorologia Descritiva. São Paulo: Nobel, 1983.

MOTA, F.S. Meteorologia Agrícola. Editora Ceres, 1975.

COSTA, A. O. L. Agrometeorologia. Mimeografado, 3 volumes – UFRRJ, 1968.

BLAIR e FITE. Meteorologia.

VIANELLO e ALVES. Meteorologia Básica e Aplicações.

OMETO, J. C. Bioclimatologia Vegetal.

AYODE, J. A. Introdução a Climatologia para os Trópicos.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IF 115	MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Ambientais

INSTITUTO DE: Floresta

OBJETIVOS:

Apresentar e discutir técnicas conservacionistas que visem regular o regime hídrico e manter boa qualidade da água nas bacias hidrográficas com diferentes formas de utilização.

EMENTA:

Controle do escoamento superficial do arraste de sedimentos e da recarga do freático através de técnicas conservacionistas e do manejo da vegetação, visando a manutenção do regime hídrico e da qualidade da água em bacia hidrográfica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Água e o desenvolvimento da civilização;
- 1.2. Natureza do problema;
- 1.3. Características da água;
- 1.4. Recursos hídricos: aspectos institucionais; e de manejo;
- 1.5. Ciclo hidrológico: conceito, histórico, ciências afins, filosofia do manejo de bacias hidrográficas;
- 1.6. Terminologia.

2. BALANÇO DE ENERGIA E BALANÇO HÍDRICO;

- 2.1. Balanço hídrico de uma bacia hidrográfica;
- 2.2. Balanço de energia em sua floresta;
- 2.3. Relação entre o balanço de energia e o balanço hídrico em bacias hidrográficas.

3. MORFOLOGIA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS:

- 3.1. Interações entre forma e processos;
- 3.2. Tipos de bacias e de cursos d'água;
- 3.3. Área de bacias;
- 3.4. Hierarquia fluvial;
- 3.5. Densidade de drenagem;
- 3.6. Forma de bacia;
- 3.7. Declividade e orientação;
- 3.8. Altitude média;
- 3.9. Geologia;
- 3.10. Solos;
- 3.11. Vegetação.

4. PRECIPITAÇÃO:

- 4.1. Formas de precipitação;
- 4.2. Análise e interpretação dos dados;
- 4.3. Influências das florestas;
- 4.4. Processo de interceptação.

5. HIDROLOGIA DO SOLO:

- 5.1. Conceitos;
- 5.2. Runoff;
- 5.3. Infiltração;
- 5.4. Fatores que afetam a infiltração;
- 5.5. Influência das florestas;
- 5.6. Água do solo;
- 5.7. Água subterrânea;
- 5.8. Influência das florestas.

6. EROÇÃO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Conceitos básicos;
- 6.3. Pequenas obras;
- 6.4. Equação universal de perdas de solos.

7. CONTROLE DE TORRENTES:

- 7.1. Introdução:

7.2. Conceitos básicos;

7.3. Pequenas obras;

8. PLANEJAMENTO DE MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

8.1. Inventário:

8.2. Diagnóstico conservacionista;

8.3. Formulação de alternativas;

8.4. Seleção de alternativas;

8.5. Plano de manejo.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

DOUROJEANNI, A.; VELASQUEZ, T. Guia de practicas Control de La Erosión. Peru: Universidad Nacional Agrária "La Molina". Publicaciones nº 94. 1981. 178p.

EMMERICH, W.; MARCONDES, M.A.P. Algumas características do manejo de bacias hidrográficas. Boletim Técnico nº 18 IF. São Paulo: Instituto Florestal. 1975. 24p.

GOUJON, M.M. et alii Conservación de suelos en regiones tropicales. Mérida: CIDIAT. 1970. 120p.

MOLCHANOV, A.A. Hidrologia Florestal. Trad. Zózimo Pimenta de Castro Rego. Lisboa: Fundação Calouste, 1963. 419p.

PAULA LIMA, W. Princípios de manejo de bacias hidrográficas. Apostila. Volume 1. Deptº de Silvicultura. Pircicaba: ESALQ. 1976. 143P.

PAULET, M. Guia para el planeamiento del uso de las tierras agricolas en las zonas de lluvia del Peru. Peru: Universidad Nacional "La Molina". Publicaciones nº 5. 1975. 55p.

PEREIRA, H.C. Land use and water resources. Cambridge. 1973. 246p.

SATTERLUND, D.R. Wildland Watershed Management. New York: John Wiley & Sons. 1972. 370p.

SUAREZ DE CASTRO, F. Conservación de Suelos. Costa Rica: IICA., 1980 315p.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Studies on effects of watershed practices streams. Corvallis. School of Forestry. 1971. 171p.

UNESCO. Representative and experimental basin an international guide for research and practice. C. Toeber & V. Ourgvaev. (ed.), 1970. 348p.

WATER RESOURCES Symposium Effects of Watershed - Changes on Streamflow. Walter L. Moore e Carl W. Morgan (ed). 1969. 289p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IF 133	ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Ambientais

INSTITUTO DE: Floresta

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a integrar equipes multidisciplinares de estudos concernentes aos meios físico, biológico e antrópico.

EMENTA:

Marcos conceituais relacionados a Estudos de Impactos Ambientais; Marcos legais relacionados a Estudos de Impactos Ambientais; Estruturação de Estudos de Impactos Ambientais; Impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico; Alternativas locacionais; Cenários futuros; Metodologias de Estudos de Impactos Ambientais; Análises de riscos ambientais: Avaliações ecológicas rápidas; Estudos de caso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Marcos conceituais

1.1 Sistemas naturais, sua estruturação, dinâmica e características;

1.2 Sistemas antrópicos, sua estruturação, dinâmica e características;

1.3 Impactos ambientais: conceituação, contextualização, interações sinérgicas

1.4 Estudos de Impactos Ambientais (EIA), Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Relatório de Impactos Ambientais (RIMA)

2. Marcos legais

- 2.1. Legislação básica referente ao meio ambiente.
- 2.2. Legislação básica referente a Estudos de Impactos Ambientais (EIA), Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Relatório de Impactos Ambientais (RIMA).
3. Estruturação dos estudos de impactos ambientais
 - 3.1. Levantamentos básicos e diagnose.
 - 3.2. Análise de empreendimentos.
 - 3.3. Análise de alternativas locais.
 - 3.4. Análise e valoração de impactos.
 - 3.5. Esboço de cenários ambientais futuros.
 - 3.6. Proposição de medidas corretivas, mitigadoras e compensatórias Monitoramento, fiscalização e controle.
4. Impactos sobre o meio físico
 - 4.1. Atmosfera: caracterização, dinâmica, importância, indicadores; natureza, magnitude e importância dos impactos
 - 4.2. Água: caracterização, dinâmica, importância, indicadores; natureza, magnitude e importância dos impactos
 - 4.3. Geologia/geomorfologia/solos: caracterização, dinâmica, importância, indicadores; natureza, magnitude e importância dos impactos
5. Impactos sobre o meio biológico
 - 5.1. Caracterização biogeográfica de componentes bióticos
 - 5.2. Flora: análise fitofisionômica, estrutural e florística; avaliações quali-quantitativas; dinâmica, importância, indicadores; natureza, magnitude e importância dos impactos;
 - 5.3. Fauna: análise de características faunísticas; avaliações quali-quantitativas; dinâmica, importância, indicadores; natureza, magnitude e importância dos impactos;
6. Impactos sobre o meio antrópico
 - 6.1. Levantamentos socioeconômicos; indicadores-chave; avaliações quali-quantitativas; dinâmica, importância, indicadores; natureza, magnitude e importância dos impactos;
7. Metodologias de estudos de impactos ambientais
 - 7.1. Listagens de controle (check-lists).
 - 7.2. Matrizes bi-dimensionais de interação.
 - 7.3. Superposição (overlay).
 - 7.4. Modelos de abordagem holística.
8. Análises de riscos ambientais
 - 8.1. Listagens de controle (check-lists).
9. Estudos ecológicos rápidos
 - 9.1. Aplicabilidade.
 - 9.2. Metodologias.

- 10. Estudos de caso
- 10.1 Hidrelétricas e termoeletricas.
- 10.2 Agropecuária.
- 10.3 Rodovias.
- 10.4 Plantas industriais.
- 10.5 Outros.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

BRASIL. Lei 4771 de 15 de setembro de 1965. (institui o novo Código Florestal)

BRASIL. Lei 6938 de 31 de agosto de 1981 (dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências). Brasília, 1981.

CERQUEIRA, F. Técnicas aplicáveis ao direito ambiental no Brasil. In: Seminário sobre Ambiente e Ordenamento Jurídico. Mérida, Venezuela, 1982. (trabalho atualizado em 1985).

CLAUDIO, C.F.B.R. Implicações da avaliação de impacto ambiental. Ambiente, 1(3):159-162, 1987.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resoluções nºs 001/86; 006/86; 011/86; 021/86; 006/87; 009/87; 010/87; 019/89; 013/90

FELLENBERG, G. Introdução aos problemas de poluição ambiental. (trad. Juergen Henrich Maar). São Paulo: EPU/SPRINGER/EDUSP, 1982.

GUAPYASSÚ, M. S. Breve revisão bibliográfica sobre técnicas de avaliação de impactos ambientais. UFPR. Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal.. Curitiba, 1991

GUAPYASSÚ, M. S. et al. Avaliação de possíveis interferências ambientais no Processo de carvoamento na UFRRJ. Seropédica, dezembro de 1998.

MARGALEF, R. Ecología. Barcelona: Omega, 1982.

MONOSOWSKI, E. Avaliação de impactos ambientais no Brasil. Curso de Introdução ao Estudo de Avaliação de Impacto Ambiental. Rio de Janeiro, FINEP, outubro, 1987. 26p.

ODUM, E.P. Ecologia. (trad. Christopher J. Tribe). Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

PARANÁ, GOVERNO DO ESTADO. Manual de Avaliação de Impactos Ambientais- Maia, SEMA-IAP/PIAB/GTZ, Curitiba, 1992.

PARANÁ, GOVERNO DO ESTADO. GUIA DE INDICADORES E MÉTODOS AMBIENTAIS - GUIMA. SEMA-IAP/PIAB/GTZ. Curitiba, 1995.

ROHDE, G.M. Estudo de Impacto Ambiental no Brasil: instrumento de planejamento? Rev. Esc. de Minas, 43(3): 18-22, terceiro trimestre, 1990.

SEMINÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL. FUPEF/UFPR. Curitiba, 1989

SEWELL, G.H. Administração e controle da qualidade ambiental. São Paulo: EPU/EDUSP/CETESB, 1978.

THE NATURE CONSERVANCY - TNC. Evaluación ecológica rápida. Washington, 1995.

UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE - UNILIVRE. Avaliação de fragilidade ambiental da área prevista para o Parque Barigüi Norte. Curitiba, 1994. Jul 98.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IF 134	FUNDAMENTOS DOS SISTEMAS NATURAIS
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Ambientais

INSTITUTO DE: Floresta

OBJETIVOS:

Complementar a formação básica dos futuros profissionais de Engenharia Agrícola, no que diz respeito ao funcionamento e gestão dos sistemas ambientais naturais e antropizados.

EMENTA:

Sistemas Ambientais Naturais e Antrópicos: bases de funcionamento. Conceitos Básicos de Ecologia da paisagem natural e urbana. Conservação dos Recursos Naturais: Solo, Água, Ar e a Biodiversidade. Relações entre o Homem e a Natureza. Princípios de Legislação Ambiental. Conceitos Básicos e Análise da Filosofia Conservacionista.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução:

1.1. Conceitos Gerais

1.1.1. Definição e campos da Ecologia

1.2. Sistemas Naturais e Antrópicos

1.3. Multidisciplinas e interdisciplinariedade no campo das ciências Ambientais

1.3.1. Desenvolvimento Econômico e qualidade de vida

- 1.3.2. Relações entre Sistema Econômico e Ecológico
- 1.3.3. Aspectos Econômicos da Conservação
- 2. Relações entre o homem e a natureza
- 3. Conservacionismo, bases para a sustentabilidade
- 4. Sistemas Ambientais Naturais: Base de funcionamento
 - 4.1. Ecossistemas: definições, componentes, estrutura e dinâmica.
 - 4.2. Processos Ecológicos Essenciais como base de funcionamento dos sistemas naturais.
 - 4.3. Energia nos ecossistemas
 - 4.4. Ciclos de matérias
 - 4.5. Componentes Bióticos e estrutura Trófica.
 - 4.6. Resiliência dos Sistemas Naturais
- 5. Sistemas Antrópicos: Base de Funcionamento
 - 5.1. População humana
 - 5.1.1. Crescimento
 - 5.1.2. Tendências
 - 5.1.3. Influência da Dinâmica Populacional Humana sobre os Sistemas Naturais.
 - 5.2. Caracterização dos Sistemas Antrópicos:
 - 5.2.1. Agroecossistemas
 - 5.2.2. Ecologia Urbana
 - 5.2.3. Fluxo de Energia
 - 5.2.4. Ciclos de Matéria
 - 5.2.5. Sistemas Antrópicos como acumuladores de resíduos e importadores de Recursos Ambientais
 - 5.2.6. Composição das antropocenoses.
- 6. Ecologia da Paisagem
 - 6.1. Conceito de paisagem
 - 6.2. Feno e criptosistemas
 - 6.3. Fisiologia da paisagem
 - 6.4. Sítios e Unidades territoriais
- 7. Conservação de Sistemas Ambientais
 - 7.1. Importância de Conservação de Processos Ecológicos Essenciais
 - 7.2. Conservação de Solos
 - 7.3. Conservação de Água
 - 7.4. Conservação da Biodiversidade
- 8. Legislação Ambiental
 - 8.1. Lei de Política Nacional do Meio Ambiente
 - 8.2. Lei da Política Agrícola
 - 8.3. Código Florestal e Medidas Provisórias Correlatadas

- 8.4. Lei de Nascente
- 8.5. Resolução 001/86 do CONAMA
- 9. Conservação de Sistemas Ambientais
 - 9.1. Importância de Conservação de Processo Ecológicos Essenciais
 - 9.1.1. Conservação de Solos
 - 9.1.2. Conservação de Água
 - 9.1.3. Conservação da Biodiversidade
- 10. Legislação Ambiental
 - 10.1. Lei de Política Nacional do Meio Ambiente
 - 10.2. Lei da Política Agrícola
 - 10.3. Código Florestal e Medidas Provisórias Correlatadas
 - 10.4. Lei de Nascente
 - 10.5. Resolução 001/86 do CONAMA

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- ALTIERE, M.A. Agroecologia - As Bases Científicas da Agricultura Alternativa. Rio de Janeiro: PTA, 1989.
- ARAÚJO, A.B. O Meio Ambiente no Brasil: Aspectos Econômicos. Rio de Janeiro: Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA), 1979.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE. Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430p.
- DIEGUES, A.C.S. O Mito Moderno da Natureza Intocada. São Paulo: NUPAUB, USP, 1994.
- EHRlich, P.R.; EHRlich, A.H. Poluição, Recursos e Ambiente. São Paulo: Polígono/ EDUSP, 1974.
- FELLENBERG, G. Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental. São Paulo: E.P.U. / springer/EDUSP, 1980.
- FREEDMAN, B. Environmental Ecology- The Impacts of Pollution and other stresses on Ecosystem Structure and Function. San Diego: Academic Press, 1989. 424p.
- GUERRA, A.J.T. Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- NEBEL, B.J.; WRIGHT, R.T. Environmental Science – The way the word works. 5th edition. New Jersey: Prentice Hall, 1996. 698p.
- NUSDEO, F. Desenvolvimento e Ecologia. Rio de Janeiro: Saraiva, 1975.
- ODUM, E.P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986. 434p.
- OTTAWAY, J.H. Bioquímica da Poluição. São Paulo: EPU, 1980.
- PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina, PR: 2001. 327p.
- ROCCO, R. Legislação Brasileira do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCH, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2001. 558p.

THOMAS, K. O Homem e o Mundo Natural. Rio de Janeiro: CIA das Letras, 1996. 453p.

WILSON, E. O Futuro da Vida. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 24p.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 129	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Administrativas

INSTITUTO DE: Ciências Sociais Aplicadas

OBJETIVOS:

Proporcionar entendimento de conceitos e fundamentos básicos da ação gerencial para o desempenho de funções administrativas em todos os tipos de organização.

EMENTA:

A Administração: conceitos introdutórios e campos de ação, atividades e habilidades gerenciais. O Processo Administrativo. Organizações sociais: características, objetivos, funções e recursos organizacionais sociais. Ambiente das organizações. O Processo Decisório. As funções administrativas: planejamento; organização; direção e controle.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 - O PROCESSO ADMINISTRATIVO

- 1.1 - Conceito de Administração;
- 1.2 - A Natureza universal da Administração;
- 1.3 - O Papel do Administrador e habilidades gerenciais;
- 1.4 - O Processo Administrativo;
 - 1.4.1 – Interdependência das funções de Administração.

2 – ORGANIZAÇÕES SOCIAIS

- 2.1 – Característica da organização social;
- 2.2 – A empresa como uma organização social;

- 2.3 – Missão e Objetivos das organizações;
- 2.4 – Funções e atividades características de uma organização;
- 2.5 – Recursos organizacionais;
- 2.6 – O ambiente das Organizações.

3 - TOMADA DE DECISÕES

- 3.1 – Significado da tomada de decisão;
- 3.2 – Natureza da decisão administrativa;
- 3.3 – Níveis de tomada de decisão na organização: decisões estratégicas, decisões táticas e decisões operacionais;
- 3.4 – Tipos de decisões gerenciais: decisões programadas e decisões não programadas;
- 3.5 – Etapas do processo decisório.

4 - PLANEJAMENTO

- 4.1 – Conceito de Planejamento;
- 4.2 – Planejamento nos níveis administrativos;
 - 4.2.1 – Diferenças básicas entre planejamento estratégico, tático e operacional;
- 4.3 – Planejamento Estratégico;
 - 4.3.1 – Noções de Estratégia
 - 4.3.2 – Características do Planejamento Estratégico
- 4.4 – Principais fases no desenvolvimento do Planejamento Estratégico;
- 4.5 – Planos Funcionais e Operacionais;
- 4.6 – Controle e Avaliação.

5 - ORGANIZAÇÃO

- 5.1 – Conceito de organização;
- 5.2 – Desenho Organizacional ;
 - 5.2.1 – Conceitos Organizacionais: Característica do Desenho Organizacional
- 5.3 – Missão, ambiente e estratégia como fatores de influência no Desenho Organizacional;
- 5.4 – Departamentalização;
 - 5.4.1 – Critérios de Departamentalização
- 5.5 – Tipos de Estrutura e de Autoridade;
- 5.6 – Instrumentos prescritivos e formalização;
- 5.7 – Coordenação: mecanismos de coordenação.

6 – DIREÇÃO

- 6.1 – Conceito;
- 6.2 – Características da função de direção nos grandes níveis administrativos: direção, gerência e supervisão;
- 6.3 – Processos usados em direção;
- 6.4 – Motivação;
 - 6.4.1 – Pressupostos sobre o comportamento humano.
 - 6.4.2 – Teorias sobre motivação.
- 6.5 – Liderança;
 - 6.5.1 – Estilos e padrões de liderança.
- 6.6 – O Processo de Comunicação;
 - 6.6.1 – Comunicação Formal: fluxo direcional da informação; canais e instrumentos de comunicação.
 - 6.6.2 – Propósitos das Comunicações.
 - 6.6.3 – Medidas para a comunicação eficaz.

6.7 – Técnicas de Direção;

7 - CONTROLE

7.1 – Conceito;

7.1.1 – Importância do Controle.

7.2 – Tipos de Controle;

7.2.1 – Controle antecipado.

7.2.2 – Controle concorrente.

7.2.3 – Controle de retroinformação.

7.3 – Etapas no Processo de Controle;

7.4 – Técnicas de Controle: quantitativas e qualitativas;

7.5 – Controle em áreas funcionais.

BIBLIOGRAFIA:

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. São Paulo: Mc Graw Hill

KWASNICKA, E. L. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas

JUCIUS, M. J.; SCHILENDLER, W. E. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas

MEGGINSON, L. C.; MOSLEY, D.C.; PIETRI, P.H.Jr. **Administração: conceitos e aplicações**. São Paulo Harbra.

MONTANA, P. J.; CHARNOV, B H. **Administração**. São Paulo: Editora Saraiva

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas.

KOONTZ, H.; O'DONNELL, C. **Fundamentos da Administração**. São Paulo: Pioneira

TREWATHA, R.L.; NEWPORT, M.G. **Administração: Funções e Comportamento**. Ed. Saraiva.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 154	MARKETING BÁSICO
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Econômicas

INSTITUTO DE: Ciências Sociais Aplicadas

OBJETIVOS:

Capacitar os discentes quanto ao domínio dos aspectos básicos do Marketing, numa visão de micro, pequena e média empresa; Desenvolver a capacidade de criação e inovação; Criar espírito empreendedor; Ajustar idéias e projetos dentro dos aspectos básicos de Marketing.

EMENTA:

Mercados. Conceito de Marketing e suas funções. O meio-ambiente dos negócios. O Consumidor. Composto de Marketing.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- CONCEITOS BÁSICOS/CONCEITO, EVOLUÇÃO E PRÁTICA DE MARKETING

- 1.1. Produto;
- 1.2. Troca;
- 1.3. Mercado;
- 1.4. Conceitos de Marketing;
- 1.5. Evolução dos Conceitos da Prática do Marketing;
- 1.6. Marketing voltado para a Produção;
- 1.6. Marketing voltado para as Vendas;
- 1.7. Marketing voltado para o Consumidor;
- 1.8. Marketing Social.

2 - FUNÇÕES DE MARKETING

2.1. Funções de Marketing;

2.2. Marketing Integrado.

3 - SEGMENTAÇÃO DE MERCADO

3.1. Mercado Real e Potencial;

3.2. Heterogeneidade dos Mercados;

3.3. Porque Segmentar;

3.4. Bases;

3.5. Critérios;

3.6. Agregação.

4 - COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

4.1. Preferências Homogêneas, Conglomeradas e Difusas;

4.2. Indivíduos, Grupos e Culturas;

4.3. Contribuições da Psicologia, Sociologia e Antropologia;

4.4. Percepção do Produto:

4.4.1. Posicionamento de Produto.

4.5. Modelos de Comportamento do Consumidor, com base nas Ciências Sociais.

5 - DECISÕES DO COMPOSTO PROMOCIONAL

5.1. Venda Pessoal;

5.2. Merchandising;

5.3. Relações Públicas;

5.4. Propaganda;

5.6. Promoção.

6 - PROJETO SOLICITANDO PATROCÍNIO

BIBLIOGRAFIA:

SCHEWE/SMITH. CONCEITOS, CASOS E APLICAÇÕES. MAKRON BOOKS

PHILIP KOTLER, ARMSTRONG. PRINCÍPIOS DE MARKETING. EDITORA PMB

MARCOS COBRA. MARKETING BÁSICO. EDITORA ATLAS.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 222	INTRODUÇÃO À ECONOMIA I
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Econômicas

INSTITUTO DE: Ciências Sociais Aplicadas

OBJETIVOS:

O Curso visa a introduzir o aluno aos conceitos básicos e fundamentais acerca das principais questões econômicas atuais tanto no âmbito prático como nos fundamentos teóricos que estão por trás dos mesmos. Sendo uma primeira parte do curso de Introdução à Economia, que enfoca temas relacionados a Microeconomia.

EMENTA:

Introdução à Ciência Econômica: as definições, o objeto, a metodologia, as leis econômicas e a relação da Economia com outras ciências - A economia descritiva, a teoria econômica e a política econômica - A evolução da economia como ciência - Os problemas econômicos - Noções de microeconomia: considerações sobre a microeconomia, teoria elementar do funcionamento do mercado, teoria da firma e o equilíbrio das estruturas básicas do mercado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos Básicos:
 - 1.1. Definição de Economia;
 - 1.2. O problema econômico - a escassez (Wonnacott cap. 2);
 - 1.3. Os principais problemas econômicos atuais;
 - 1.4. Curva de possibilidade de produção e o custo de oportunidades (Wonnacott cap. 2);
 - 1.5. A teoria econômica - Distinção entre macroeconomia e microeconomia;
 - 1.6. O sistema econômico - Fluxo nominal e real (Wonnacott cap. 2);

- 1.7. Os fatores de produção (mão-de-obra, capital, recursos naturais) do sistema econômico.
2. Sistema de Preços da Economia de Mercado (USP cap.5):
 - 2.1. Teoria da demanda e oferta - Lei da demanda e oferta;
 - 2.2. Fatores que influenciam a demanda e oferta de bens e serviços;
 - 2.3. Os bens superiores e inferiores;
 - 2.4. Análise gráfica da curva de demanda e da oferta;
 - 2.5. O equilíbrio do mercado.
3. Elementos correlacionados ao comportamento do mercado:
 - 3.1. Elasticidade - Elasticidade da procura, da oferta, renda, cruzada (USP cap.5);
 - 3.2. Preços mínimos, tabelamento de preços (USP cap. 3);
 - 3.3. Impostos - específico, ad valorem - direto e indireto - curva de Lafer. (USP cap. 3);
 - 3.4. Mercado de trabalho - conceito, definições e funcionamento (USP cap. 7).
4. Alocação do tempo e conceitos básicos de aplicações financeiras:
 - 4.1. Custo de oportunidade (Miller, cap. 8);
 - 4.2. Custo total de consumo (Miller, cap. 6);
 - 4.3. Taxa de juros - conceito e aplicações;
 - 4.4. Liquidez, risco e rentabilidade.
5. Noções de Economia Internacional
 - 5.1. Taxa de câmbio - Valorização e desvalorização cambial e seus efeitos (USP cap. 20);
 - 5.2. Tarifas e cotas;
- 5.3. Os blocos econômicos mundiais.

BIBLIOGRAFIA:

MILLER, R. **Microeconomia - Teoria, Questões e Aplicações**. Ed. McGraw-Hill, 1983.

USP: Equipe de Professores da. **Manual de Economia**. Ed. Saraiva, 1997.

WONNACOTT. **Economia**. Ed. McGraw-Hill, 1998.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 413	INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Sociais

INSTITUTO DE: Ciências Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Conhecer os principais problemas e tendências da Sociologia atual, a inserção do indivíduo na estrutura social e nas relações com a sociedade, a cultura e dinâmica social.

EMENTA:

O objeto da Sociologia e a Concepção de totalidade nos clássicos. A Sociologia de Marx, Weber e Durkheim. A Reprodução das Relações Sociais : Cultura, ideologia e instituições, Socialização e controle Social. Mudança Social e desenvolvimento : Transformação Social, Classes Sociais, Urbanização, Industrialização, Forças e Movimentos Sociais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Objeto da Sociologia e a Realidade Social
 - 1.1 - A Sociologia e o seu objeto nos clássicos.
 - 1.2 - A Sociologia e as Ciências Sociais.
2. A Concepção de totalidade Social nos clássicos e conceitos básicos.
 - 2.1- Totalidade em DURKHEIN.

2.2- Totalidade em MARX.

2.3- A Sociologia de WEBER.

2.4- Fato Social, consciência coletiva, grupos sociais; Divisão do trabalho; Solidariedade e anomia.

2.5- Divisão Social do trabalho, classes sociais, contradição, consciência social, modo e Formação Social.

2.6- Ação e Relação social, situação de classe, Status, partido, Mercado e Ordens.

3. Reprodução das Relações Sociais

3.1- Cultura, ideologia e instituições

3.2- Os processos de Socialização e Controle Social: planejamento, meios de comunicação de massa e burocratização.

4. Mudança Social

4.1- Transformação Social

4.2- Urbanização

4.3- Industrialização

4.4- Forças Sociais e Movimentos Sociais.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

MARTINS. C.B. O Que é Sociologia? São Paulo: Brasiliense, 1982.

CASTRO, A.M. & DIAS, E.E. Introdução ao Pensamento Sociológico. São Paulo: Eldorado, 1974.

BERGER, P.L. Perspectiva Sociologias. Petrópolis: Vozes, 1973.

DEMO, P. Sociologia: Uma Introdução Crítica. 1a edição. São Paulo: Atlas, 1983.

DAHRENDORF, R. Ensaios de teoria Sociológica. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

STAVENHAGEN, R. Estratificação Social e Estrutura de classes. In: BERTELLI, A.R;

PAMEIRA, M.G.S. e VELHO, O.C.A. (orgs) - Estrutura de Classes e Estratificação Social. Rio de Janeiro: Zahar, 1969.

POUTLANTZAS, N. Poder Político e Classes Sociais. Vol. I, Portucalense - 68.

GALLIANO, Guilherme e outros. Introdução à Sociologia. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1981.

VILA NOVA, Sebastião. Introdução à Sociologia. 1a Edição. São Paulo: Atlas, 1985.

FORACCHI, Marialice. Sociologia e Sociedade. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 422	LÍNGUA INGLESA I
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Letras e Ciências Sociais

INSTITUTO DE: Ciências Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Geral:

Capacitar o aluno a ler livros técnicos de sua área escritos em inglês.

Específico:

Oferecer condições ao aluno a ler livros técnicos de sua área escritos em inglês.

EMENTA:

Pronomes. Adjetivos. Verbos auxiliares. Ordem de palavras. Tempos verbais. Verbos anômalos.

Voz Passiva. Prefixos e sufixos. Expressões idiomáticas. Leitura de textos técnicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Pronomes
2. Adjetivos
3. Verbos Auxiliares
4. Ordem de palavras
5. Tempos Verbais
6. Verbos anômalos
7. Voz passiva
8. Formação de palavras
9. Expressões idiomáticas
10. Leitura de textos técnicos.

BIBLIOGRAFIA:

FRANK, Marcella. Modern English - a practical guide. New Jersey: Prentice Hall.
ALLEN, W. Stannard. Living English Structure. London: Longman.
SERPA, Oswaldo. Dicionário Escolar -Inglês- Português-Inglês. Rio de Janeiro: MEC.
NOVO MICHAELLIS - Dicionário Ilustrado Melhoramento. São Paulo: Brasil.
DIXON, Robert J. Graded Exercises in English. COLIVRO: Rio de Janeiro.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO**DISCIPLINA**

Código: IH 424	LÍNGUA PORTUGUESA I
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Sociais

INSTITUTO DE: Ciências Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Gerais: Despertar no aluno a necessidade do aprimoramento da Expressão Escrita.
Específicos: Levar o aluno a aplicar norma culta na expressão oral e escrita; Identificar a forma correta numa dada situação.

EMENTA:

O nome, conceituação e morfologia. O pronome. Uso dos pronomes pessoais na intercomunicação oficial. Pronomes relativos. Verbo. Natureza e Conjugação. Vozes e Regência. Gêneros de Redação. Grafia e Pontuação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- O NOME . O NUMERAL:

- 1.1- Conceituação e morfologia do nome;
- 1.2- Uso ideológico e afetivo dos graus;
- 1.3- Irregularidades de gênero, número e graus;
- 1.4- Adjetivos;
- 1.5- Numeral:
 - 1.5.1. Vestígios do distributivo e do adverbial;
 - 1.5.2. O numeral na formação de outras classes de palavras.

2- O PRONOME:

- 2.1- Tipos de pronomes;
- 2.2- Formas de tratamento;
- 2.3- Reflexivos e recíprocos;
- 2.4- Uso dos pronomes na intercomunicação escrita oficial;
- 2.5- Pronomes relativos:
 - 2.5.1- Origem e Uso;
 - 2.5.2- Onde, como quanto e quando como relativos.

3- O VERBO:

- 3.1- Natureza e conjugação;
- 3.2- Congruência dos tempos;
- 3.3- Formas nominais e seu uso no processo de redução;
- 3.4- Vozes. Reciprocidade;
- 3.5- Predicação;
- 3.6- Paradigma;
- 3.7- Regência verbal;
- 3.8- Esquema. Significação e origem.

4- ADVERBIO E TERMOS DE RELAÇÃO:

- 4.1- Origem e formação dos advérbios;
- 4.2- Preposições;
- 4.3- Conjunções:
 - 4.3.1- Tipos de conjunções e conteúdo significativo.

5- FIGURAÇÃO:

- 5.1- Sintaxe ideológica e afetiva;
- 5.2- Figuras;
- 5.3- Gênero de redação;
- 5.4- Grafia e pontuação.

BIBLIOGRAFIA:

BECHARA, E. Moderna gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Nacional.
CUNHA, C.F. Gramática da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: MEC/ DENAME.
REIS, O. Breviário de Comunicação de Verbos. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
WERGNA, V. Comunicação Nobre. 2a ed. Rio de Janeiro: GRANETLAWER.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 427	METODOLOGIA DA CIÊNCIA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Sociais

INSTITUTO DE: Ciências Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Geral: Propiciar ao aluno condições para desenvolver o espírito científico e as habilidades na elaboração e apresentação de trabalhos científicos.

Específicos: capacitar os alunos para:

- Caracterizar a Universidade Brasileira na sua estrutura e funções, bem como a sua contribuição na formação de profissionais da ciência e no desenvolvimento do espírito científico.
- Treinar o raciocínio lógico e a percepção dos aspectos de evidência, certeza e verdade.
- Caracterizar o conhecimento científico e os outros tipos de conhecimento, seu alcance e suas limitações.
- Justificar a classificação das ciências pelo seu objeto e pelo seu método.
- Exemplificar os passos do processo do método científico e os passos do processo de elaboração de trabalhos científicos.
- Elaborar um trabalho científico, segundo as normas de coerência interna e de apresentação formal.

EMENTA:

A Universidade (estruturas e funções) e a formação de profissionais, Métodos e Técnicas para eficiência nos estudos. Conhecimento Científico e outros tipos de conhecimento. O espírito científico. A Ciência: concepção, características e divisão. O Método Científico. Interação entre ciência e a sociedade. Trabalhos Científicos: conceito, estrutura, coerência interna e os passos formais para elaboração e apresentação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- O TRABALHO UNIVERSITÁRIO.

- 1.1- A Universidade: estrutura e funções
- 1.2- Técnicas de estudos e de trabalho individual
 - 1.2.1- Leitura: tipos e técnicas
 - 1.2.2- a documentação pessoal
 - 1.2.3- o uso da Biblioteca
 - 1.2.4- trabalhos acadêmicos de graduação
- 1.3- Técnicas de trabalho em grupo
- 1.4- Tipos de trabalho científicos

2- O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

- 2.1- O problema do conhecimento e seus níveis
- 2.2- Tipos de conhecimento e suas caracterização:
 - 2.2.1- Conhecimento místico
 - 2.2.2- Conhecimento do senso comum
 - 2.2.3- Conhecimento filosófico
 - 2.2.4- Conhecimento científico
 - 2.2.5- Conhecimento teológico
- 2.3- A Ciência separada da filosofia: ruptura renascentista
- 2.4- Classificação e características das ciências
- 2.5- Interação entre ciência e sociedade

3 - O MÉTODO CIENTÍFICO

- 3.1- Método racional e método experimental
- 3.2- Processos do método científico
 - 3.2.1- Observação
 - 3.2.2- Hipótese
 - 3.2.3- Experimentação
 - 3.2.4- Indução e dedução
 - 3.2.5- Análise e síntese
- 3.3- Fatos, Leis e Teorias

4 - ELABORAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

- 4.1- As fases de um trabalho científico:
 - 4.1.1- passos para elaboração do projeto
 - 4.1.2- passos para execução do trabalho
- 4.2- Normas de apresentação formal de trabalho científico.
- 4.3- Prática de elaboração de um trabalho científico.

BIBLIOGRAFIA:

ALVES, Rubem Azevedo. **Filosofia da Ciência**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1981.

AUSTI VERA, Armando. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Porto Alegre: Ed. Globo, 1973.

BUZZI, Arcangelo. **Introdução ao Pensar. Ser. O Conhecimento A Linguagem**. Petrópolis: Vozes, 1979.

CERVO, Amado Luiz e BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 3ª ed. São Paulo: Mac Graw-Hill do Brasil, 1983.

COUTINHO, Afrânio. **A Universidade, Instituição Crítica**. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1977.

GALLIANO, A. Guilherme. **O Método Científico: Teoria e Prática**. São Paulo: HARBRA, 1979.

JAPIASSU, Hilton. **O mito de neutralidade científica**. Rio de Janeiro: IMAGO, 1975.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1982.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1976.

SALVADOR, Angelo Domingos. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. 5ª.Ed. Porto Alegre: Sulina. 1976.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico: Diretrizes para o trabalho didático- científico na Universidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1982.

VERGEZ, André e HUISMAN Denis. **História dos Filósofos ilustrada pelos textos**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1970.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 429	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Sociais

INSTITUTO DE: Ciências Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Gerais: Conhecer métodos e processos aplicáveis à pesquisa, visando a iniciação dos alunos dos cursos de graduação nos estudos científicos.

Específicos: Definir pesquisa, métodos e técnicas; Distinguir as diferenças entre: pesquisa, métodos e técnicas; Identificar a natureza do conhecimento, seus níveis e a pesquisa científica; Distinguir os termos usados em pesquisa; Conceituar problemas, hipóteses e variáveis; Formular problemas e hipótese; Identificar variáveis dependentes e independentes dos problemas formulados; Distinguir pesquisa experimental e não experimental; Elaborar um projeto de pesquisa; Reconhecer as partes de um relatório de pesquisa.

EMENTA:

Introdução à pesquisa Científica : definição e diferença entre Pesquisa, Métodos e Técnicas. Problemas, Hipótese e Variáveis: definição e formulação. Tipos de pesquisa: experimental e a não experimental. O projeto de pesquisa. O problema, A Fundamentação teórica, A Metodologia, O Cronograma e o Orçamento; Apresentação do Projeto e do Relatório de pesquisa, segundo as normas da ABNT.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- Introdução à Pesquisa científica:

1.1 Definição de pesquisa, métodos e técnicas;

1.2 Diferenciação dentre pesquisa , métodos e técnicas;

1.3 A natureza do conhecimento, os níveis de conhecimento e a pesquisa científica;

1.4- Definição de termos utilizados em pesquisa.

2- Problemas, Hipóteses e Variáveis:

2.1 Problema : Definição e formulação;

2.2 Hipóteses : definição e formulação;

2.3 variáveis : definição e tipos.

3- Tipos de Pesquisa : Não-experimental e experimental:

3.1 Pesquisa não-experimental ;

3.1.1 Pesquisa bibliográfica;

3.1.2 Pesquisa descrita; a) estudos exploráveis; b) estudos descritivos;

3.2 Pesquisa experimental;

3.2.1 De campo; 3.2.2 De laboratório.

4- O Projeto de Pesquisa (aplicáveis à pesquisa experimental e não-experimental);

4.1. Dados de identificação (do projeto e dos pesquisadores);

4.2. Capítulo I : O problema (Introdução, importância e Justificativas, Formulação do problema, objetivos, Hipóteses e/ ou Questões de Pesquisa, e racionalização de Termos e Limitação e do Estudo);

4.3. Capítulo II - A Fundamentação teórica;

4.4. Capítulo III- Metodologia: amostragem, esquemas de pesquisa, variáveis, instrumentação, coleta de dados, pressupostos metodológicos, recursos (humano e materiais).

5- Formas de apresentação do projeto e relatórios da pesquisa, segundo a ABNT;

5.1. Composição;

5.2. Formas de a apresentação.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CASTRO, Cláudio Moura. A Prática da Pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

_____. Estrutura e Apresentação de Publicações Científicas. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CAMPBELL & STANLEY. Delineamentos Experimentais e quase Experimentais de Pesquisa.

Trad. Renato Alberto T. Di Dio. São Paulo: EPU/EDUSP, 1979.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Pesquisa Participante. 5 ed. São Paulo:

CERVO & BERVIANI. Metodologia Científica : para uso dos estudantes Universitários. 3 ed.

São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1963.

DEMO, Pedro. Introdução à Metodologia da Ciência . 2 ed. São Paulo: Atlas, 1987.

FERRARI, A.T. Metodologia da Pesquisa Científica. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1982.

FERNANDES, BASTOS e PAIXÃO. Manual de Elaboração de Projetos e Relatório de Pesquisa, Teses e Dissertação. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar ed., 1981.

GALLIANO, GUILHERME A. O Método Científico: Teoria e Prática. São Paulo: HARBRA (Mosaico), 1979.

GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo:Atlas, 1987.

_____. Métodos e Técnicas de Pesquisa. São Paulo : Atlas, 1987.

GOOD, W.Y. e outros. Métodos em Pesquisa Social. São Paulo: Nacional, 1968.

KERLINGER, Fred. N. Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual . Trad. Helena Mendes Rotundo. São Paulo : EPU/ EDUSP, 1980.

LAKATOS, Eva Ma. E MARCONI, Mariana de A. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1985.

_____. Metodologia Científica. São Paulo : Atlas,1986.

_____. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1987.

RICHARDSON, Roberto Jarry e colaboradores. Pesquisa Social: Métodos e Técnicas. São Paulo : Atlas, 1985.

RUIZ, João Álvaro. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1976.

RUDIO, Franz Vitor. Introdução aos Projetos de Pesquisas Científicas. Petrópolis: Vozes, 1978.

RUMMEL, Francis J. Introdução aos Procedimentos de Pesquisa em Educação. Trab. Jurema Alcides Cunha. Porto Alegre : Globo, 1972.

SELTIZ, JAHODA, OESTSCH e COOK. Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais. Trad. Dante Moreira Leite. São Paulo: Heder, 1967.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico: Diretrizes para trabalho didático- científico na Universidade. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 1974.

TRIVIÑOS, Augusto N.S Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa. São Paulo: Atlas, 1987.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 440	PRÁTICA DE TEXTOS CIENTÍFICOS
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Ciências Sociais

INSTITUTO DE: Ciências Humanas e Sociais

OBJETIVOS:

Dotar o aluno dos conhecimentos necessários à produção do texto acadêmico.

EMENTA:

Noções lingüísticas elementares. Redação técnica. Qualidades requeridas para a produção de um texto técnico-científico. Desenvolvimento do raciocínio argumentativo. Etapas da produção do texto escrito. Gêneros e tipos de texto. Textos expositivos e argumentativos. O gênero acadêmico. Resumos. Resenhas. Monografia. Dissertação. Tese

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Questões subjacentes à prática de produção do texto científico
O senso comum e o conhecimento científico. A pesquisa e suas fases. Técnicas de estudo e leitura
2. Redação técnica e noções lingüísticas elementares
Funções da linguagem. Níveis de linguagem. Características do texto científico

3. Organização textual

Unidade temática. Paragrafação. Elementos de textualidade. O texto expositivo e o texto argumentativo. Desenvolvimento do raciocínio argumentativo

4. Gêneros acadêmicos

Fichamento. Projeto de Pesquisa. Resenha. Artigo Científico. Resumo Científico.

Relatório de pesquisa, Monografia, Dissertação e Tese. Pôster, PPTs, Seminário

5. Revisão do texto e normatização

Correção gramatical. Adequação da linguagem: vocabulário e contexto. Rescritura.

Normas da ABNT

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ABREU, Antônio S. Curso de redação. São Paulo: Ática, 2004.

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 1997.

CERVO, Amado Luiz. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. Prática de texto para estudantes universitários.

8. ed. Petrópolis: Vozes. 2001.

GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 13. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1986.

MARTINS, Dileta. S.; ZILBERKNOP, L. S. Português Instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT. 23 ed. rev. e amp. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.

MARTINS, Eduardo. Manual de Redação e Estilo de O Estado de São Paulo. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna. 2002. 400 p.

MEDEIROS, João Bosco. Redação científica. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SOARES, Magda; CAMPOS, Edson. Técnica de redação. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 1987



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IH 667	RESPONSABILIDADE SÓCIO-AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE
Carga: 60	Carga Horária: 60T:0P

DEPARTAMENTO DE: Administração Pública

INSTITUTO DE: Ciências Sociais Aplicadas

OBJETIVOS:

Apresentar aos alunos: os conceitos, fundamentos e princípios de responsabilidade sócio-ambiental e de sustentabilidade, suas melhores práticas de gestão, os resultados os avanços alcançados nesta área.

EMENTA:

Histórico da Responsabilidade Social. Classificação da Responsabilidade Social. Relações Internacionais e Responsabilidade Social. Indicadores de Desenvolvimento Social. Ecologia Social e Desenvolvimento Sustentável. Sistema de Gestão em Responsabilidade Social. Ferramentas de Gestão da Responsabilidade Social. Responsabilidade Socioambiental e Sustentabilidade nos Negócios. Práticas Socioambientais Estratégicas. Desafios para uma Gestão Socioambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Responsabilidade Social
 - a) Origem e influenciadores na formação das sociedades
 - b) Classificação da Responsabilidade Social: educação social e voluntariado.
2. Relações Internacionais e Responsabilidade Social
3. Indicadores de desenvolvimento sustentável; ética social, ecologia social e desenvolvimento sustentável.
4. Empresas na Sociedade.
5. Balanço Social: modelos e metodologias para a sua elaboração

6. Modelo ou Sistema de Gestão em Responsabilidade Social e Padrões Normativos
7. Ferramentas Aplicáveis no Auxílio à Gestão da Responsabilidade Social.
8. Responsabilidade Socioambiental e Sustentabilidade nos Negócios
9. O necessário equilíbrio entre competitividade e negócios: cadeias de negócios
10. Práticas Socioambientais Estratégicas
 - a) Na gestão de pessoas
 - b) Na produção
 - c) No marketing
 - d) Nas finanças
11. Desafios para uma Gestão Socioambiental
 - a) O papel das instituições de ensino superior
 - b) A formação do profissional socialmente responsável
 - c) O novo perfil do gestor.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Gaia, 2004. ISBN 8585351098.

ALIGLERI, Lilian; ALIGLERI, Luiz Antonio; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão Socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade nos negócios. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, José Antônio Puppim de. Empresas na sociedade: sustentabilidade e responsabilidade social. Rio de Janeiro: Campus, 2008. ISBN 9788535229592.

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. (Garamond universitária) ISBN 8576170515.

ZARPELON, Márcio Ivanor. Gestão e Responsabilidade Social: CM ISO 26.000 sustentabilidade, modelo EWthos e MEG. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

COMPLEMENTAR:

RUSCHEINSKY, Aloísio. Sustentabilidade: uma paixão em movimento. Porto Alegre: Sulina, 2004. ISBN 8520503705.

BRANCO, Samuel Murgel. O meio ambiente em debate. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. (Coleção Polêmica) ISBN 8216039528.

BOLLMANN, Harry Alberto; MAIA, Nilson Borlina; MARTOS, Henry Lesjak; BARRELLA, Walter. Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUC, 2001. ISBN 8528302431.

MACHADO FILHO, Cláudio Pinheiro. Responsabilidade social e governança: o debate e as implicações: responsabilidade social, instituições, governança e reputação.. São Paulo: Thomson, 2006. ISBN 8522105138.

MELO NETO, Francisco Paulo de; FRÓES, César Quintão. Responsabilidade social & cidadania empresarial: a administração do terceiro setor. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. ISBN 8573032928.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 103	TÉCNICAS COMPUTACIONAIS EM ENGENHARIA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Fornecer ao estudante de Engenharia os fundamentos da computação e do desenvolvimento de software, de modo a permitir ao profissional utilizar adequadamente os software's existentes e desenvolver sistemas específicos para as diferentes áreas de atuação profissional.

EMENTA:

Introdução. Conceituação geral - hardware e software, tipos de software's. Redes de computadores. Desenvolvimento de software - ciclo de vida, fases de desenvolvimento. Ambientes de desenvolvimento. Linguagens de programação. Programação estruturada - Pascal com exemplo. Modularização, estruturação, visualização. Programação baseada em objetos Estruturas de dados. Operações e atribuições. Funções e procedimentos. Algoritmos estruturados em problemas de Engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1 - Introdução

- 1.1 - Informática – passado, presente e futuro
- 1.2 - O profissional de Engenharia e a Informática
- 1.3 - O cidadão e a Informática
- 1.4 - A Internet

2 - Conceituação Geral

- 2.1 - Hardware
 - 2.1.1 - Unidade Central de Processamento
 - 2.1.2 - Periféricos
- 2.2 - Software
 - 2.2.1 - Linguagem binária
 - 2.2.2 - Sistemas Operacionais (CP/M, DOS, Unix, MacOS, Windows, OS2, Linux, Proprietários)
 - 2.2.3 - Utilitários
 - 2.2.4 – Aplicativos

3 - Redes de Computadores

- 3.1 - Tipos de Redes - Redes Locais, Redes Regionais e Particulares, Redes Globais

4 - Desenvolvimento de Software

- 4.1 - Ciclo de Vida do Software
- 4.2 - Análise de Requisitos
- 4.3 - Especificação do Software com base nos requisitos
- 4.4 - Projeto do Software
- 4.5 - Codificação em Linguagem de Programação
- 4.6 - Testes e Depuração de erros
- 4.7 - Operação e Manutenção

5 - Ambientes de Desenvolvimento de Software

- 5.1 - Tradução (Interpretação e Compilação)

6 - Linguagens de Programação

- 6.1 - Características
- 6.2 - Principais Linguagens (Montador Assembler, FORTRAN, COBOL, BASIC, Pascal, "C", PROLOG, ALGOL, MODULA 2, ADA, DBASE/CLIPPER, Outras)

7 - Programação Estruturada

- 7.1 - Modularização
- 7.2 - Estruturação
- 7.3 - Visualização gráfica
- 7.4 - Estruturas de Dados (Vetores, Matrizes, Cadeias, Objetos)

7.5 - Operações e atribuições

7.6 - Funções e procedimentos

8 - Algoritmos Estruturados em Problemas de Engenharia

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

PRESSMAN, R. S. Software Engineering a practitioner's approach. Mc. Graw Hill, 1982.

VELOSO, P.A.S. Verificação e Construção de Programas. Campinas: Editora da UNICAMP, 1986.

Revistas especializadas.

Periódicos especializados.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 110	GEODÉSIA
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Proporcionar os conhecimentos básicos necessários ao entendimento dos conceitos e métodos de geodésicos, de modo a realizar os cálculos necessários à determinação de pontos na superfície terrestre.

EMENTA:

Geodésia - conceitos. Geometria do elipsóide; Sistemas de projeção; Geodésia geométrica; Geodésia física; Geodésia celeste.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Forma e Dimensão da Terra.
2. Desvio da vertical.
3. Datum.
4. Geometria do elipsóide.
5. Sistemas de Projeção.
6. Sistemas de Coordenadas Astronômicas.
7. Triângulo de Posição.

8. Medida do Tempo.
9. Correção das Observações.
10. Determinação da Latitude e do Azimute.
11. Determinação da Gravidade.
12. Levantamentos Gravimétricos.
13. Posicionamento por Satélites.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

- BURKARD, R.K. Geodésia. (trad. Moacyr de Carvalho). São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico.
- CHAGAS, CARLOS BRAGA. Geodésia Astronômica. Oficinas Gráficas da DSG (M. Ex.)
- GUNTER, SEEBER. Satellite Geodesy. Fundaments, Methods and Applications. 1a. ed. New York: Gruyter, 1993.
- GEMAEL, CAMIL. Introdução à Geodésia Geométrica (1a parte). Curitiba: UFPR, (s.ed), 1987.
- GEMAEL, CAMIL. Introdução à Geodésia Geométrica (2a parte). Curitiba: UFPR, (s.ed), 1988
- GEMAEL, CAMIL. Introdução à Geodésia Celeste. Curitiba: UFPR, volume 2, 1975
- GEMAEL, CAMIL. Sistema de Projeção. Curitiba: UFPR, 1976.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 113	HIDROLOGIA
Carga: 30	Carga Horária: 30T:0P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Propiciar embasamento teórico e prático de Hidrologia aos discentes dos Cursos de Engenharia Agrônômica (Área de Concentração em Engenharia Agrícola) e de Engenharia Florestal.

EMENTA:

Ciclo hidrológico. Evapotranspiração. Escoamento superficial e subterrâneo. Bacias hidrográficas. Estudo e controle de cheias. Transporte sólido e estudo de reservatórios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1-Introdução: histórico, divisão, ciclo hidrológico, o regime e o ano hidrológico, a atmosfera.
- 2-Bacia Hidrográfica: área, forma, altitude, declividade, a situação geográfica, rede de drenagem, características geológicas, aproveitamento das bacias.
- 3-Precipitação: generalidades, o mecanismo da precipitação, classificação, medição das precipitações, processamento dos dados pluviométricos, distribuição de frequências, chuvas intensas, precipitação média em uma bacia, estudos das isozonas.
- 4-Evaporação e Transpiração: definições, evaporação de superfícies líquidas, evaporação do solo, transpiração vegetal, evapotranspiração, balanço hídrico

5-Infiltração: introdução, grandezas características, fatores intervenientes, determinação da capacidade de infiltração

6-Escoamento superficial: generalidades, ocorrências, componentes do escoamento dos cursos de água, grandezas características, fatores intervenientes, hidrograma, classificação das cheias, chuvas características.

7-Vazões de Projeto: generalidade, fórmulas empíricas, métodos estatísticos, método racional, index-área, hidrograma unitário, hidrograma unitário sintético.

8-Fluviometria: postos fluviométricos, métodos de medição direta, método do tubo de Pitot, método dos traçadores, curva chave.

BIBLIOGRAFIA:

COUTO, J.L.V. **Lições de Hidrologia**. Imprensa Universitária da UFRRJ, 47 p., 1990.

GARCEZ, L.N. **Hidrologia**. Ed. Edgard Blucher Ltda. 1967

PINTO, N.L.S., HOLTZ. A.C. E MARTINS, J. A. **Hidrologia de superfície**. ED. Edgard Blucher, 1973.

VILLELA, S.M., MATTOS, A . **Hidrologia aplicada**. Mcgraw-Hill, 246 p. 1975



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 127	CARTOGRAFIA I
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a manusear a carta, com o objetivo dela subtrair as informações disponíveis à sua vida profissional.

EMENTA:

Cartografia. Representações cartográficas. Leitura de cartas. Projeções planas. Projeções cônicas. Projeções cilíndricas. Carta do mundo ao milionésimo. Articulação das cartas. Informações adicionais nas margens das cartas. Reprodução em grande escala.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Cartografia
 - 1.1. Conceitos
 - 1.2. Cartas, mapas e plantas
 - 1.3. Utilidade e classificação das cartas
 - 1.4. Escalas, erro gráfico.
2. Representação Cartográfica

- 2.1. Conceitos
- 2.2. Coordenadas geográficas
- 2.3. Transformadas
- 2.4. Esfera modelo
- 2.5. Deformações
- 2.6. Coeficiente de deformação
- 2.7. Sistemas de projeções
- 2.8. Classificação das projeções
- 3. Leitura de cartas
- 3.1. Problemas a serem resolvidos com o uso da carta.
- 4. Projeções planas
- 4.1. Deformações
- 4.2. Leis
- 4.3. Uso
- 5. Projeções Cônicas
- 5.1. Deformações
- 5.2. Leis
- 5.3. Uso
- 6. Projeções cilíndricas
- 6.1. Deformações
- 6.2. Leis
- 6.3. Uso
- 6.4. Projeção conforme de Gauss
- 6.5. Fusos
- 6.6. Sistema UTM
- 7. Carta do mundo ao milionésimo
- 8. Articulação das cartas
- 8.1. Sistema cartográfico brasileiro
- 8.2. Índice de nomenclatura das folhas
- 8.3. MI das folhas
- 9. Informações adicionais nas margens das cartas
- 9.1. Direções de referência
- 9.2. Escala gráfica e escala numérica
- 9.3. Convenções Cartográficas
- 10. Reprodução em grande escala

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

DUARTE, P. A. Fundamentos de Cartografia. Florianópolis, SC: UFSC, 2002.

FITZ, Paulo Roberto Cartografia Básica. Canoas, RS: La Salle, 2000.

ILIFFE, J. C. Datums and Map Projections for Remote Sensing, GIS and Surveying. Editora CRC Press, 2000.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 142	PLANEJAMENTO DO USO DO SOLO I
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

A disciplina abordará os conceitos fundamentais do processo de urbanização e suas consequências, bem como aspectos jurídicos envolvidos na atividade de loteamento e desmembramentos das áreas urbanas e rurais.

EMENTA:

História da formação e do desenvolvimento da cidade; Processo de urbanização dos países industrializados; Processo de urbanização do Brasil; Traçado da cidade; Lei do Parcelamento do Solo Urbano – Lei nº. 6766, de 19 de dezembro de 1979; Plano de Desenvolvimento Sustentável de Assentamento – PDA.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. História da formação e do desenvolvimento da cidade
 - 1.1. Planilhas cronológicas
 - 1.2. Fatos históricos determinantes
2. Processo de urbanização dos países industrializados
 - 2.1. I Revolução industrial
 - 2.2. II Revolução industrial
 - 2.3. III Revolução industrial
3. Processo de urbanização do Brasil
 - 3.1. Política café com leite
 - 3.2. Semana de Arte de 1922
 - 3.3. Revolução de 1930
 - 3.4. Instalação da indústria de base no Brasil
4. Traçado da cidade
 - 4.1. Traçado em grelha
 - 4.2. Traçado radio concêntrico
 - 4.3. Traçado estelar
 - 4.4. Traçado linear
 - 4.5. Traçado celular
5. Lei do Parcelamento do Solo Urbano – Lei nº. 6766, de 19 de dezembro de 1979
 - 5.1. Disposições preliminares
 - 5.2. Requisitos urbanísticos para o loteamento
 - 5.3. Projeto de loteamento
 - 5.4. Projeto de desmembramento
 - 5.5. Aprovação de projetos de loteamento e desmembramento
 - 5.6. Registro do loteamento e desmembramento
 - 5.7. Contratos
 - 5.8. Disposições Gerais
 - 5.9. Disposições Penais
 - 5.10. Disposições Finais
6. Plano de Desenvolvimento Sustentável de Assentamento – PDA
 - 6.1. Apresentação
 - 6.2. Identificação do empreendedor
 - 6.3. Metodologia de preparação do plano
 - 6.4. Informações gerais do Assentamento
 - 6.5. Localização e acesso
 - 6.6. Contexto sócio-econômico e ambiental da área de influência do projeto de assentamento

6.7. Diagnóstico do projeto de assentamento

6.7.1. Diagnóstico do Meio Natural

6.7.2. Organização territorial atual

6.7.3. Diagnóstico do meio sócio-econômico e cultural

6.8. Programação do desenvolvimento sustentável

6.8.1. Objetivo geral

6.8.2. Futuro desejado para o assentamento

6.8.3. Programas

6.8.4. Análise econômica do plano

6.8.5. Investimentos totais e usos/fontes de financiamento

6.8.6. Detalhamento dos mapas a serem apresentado

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

BRASIL. Estatuto da Cidade: Lei 10.257, de 10 de julho de 2001. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações.

BRASIL. Lei de Parcelamento do Solo Urbano: Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações.

CHOAY, F. O Urbanismo – Utopias e Realidades. São Paulo: Perspectiva, 1965.

LACAZE, Jean-Paul. Os métodos do Urbanismo. tradução Marina Appenzeller. Campinas, SP: Papirus, 1993.

LE CORBUSIER. Planejamento Urbano. Tradução Lúcio Gomes Machado. São Paulo: Perspectiva, 2000.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 152	TOPOGRAFIA I
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Dar ao aluno o embasamento da Topografia, capacitando-o a realizar pequenos levantamentos topográficos, planimétricos, bem como resolver alguns problemas de locação.

EMENTA:

Fundamentos de topografia; Levantamentos topográficos de pequenas áreas com equipamento convencional; Coordenadas no sistema local; Cálculo das áreas; Orientação magnética; Taqueometria; Nivelamento; Locações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1-Histórico e definições;
- 2-Topologia;
- 3-Sistemática Usual nos Levantamentos Topográficos Rurais;
- 4-Medição de Ângulos Horizontais e Verticais com o Teodolito do Minuto;
- 5-Medição da Distância com a Trena, a Mira Vertical e o Distanciômetro Eletro-Ótico;
- 6-Magnetismo Terrestre;
- 7-Uso das Cartas Magnéticas;

8- Uso da Bússola e da Declinatória;
9- Métodos de Levantamento Topográfico;
10- Cálculo, Julgamento e Distribuição dos Erros;
11- Cálculo das Coordenadas no Sistema Local;
12- Cálculo de Áreas;
13- Legislação de Terras;
14- Taqueometria;
15- Cálculo de Cotas;
16- Nivelamento de perfis e de Superfícies;
17- Locação de Curvas em Nível e em Desnível;
18- Locação de Obras.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ESPARTEL, LELIS. Curso de Topografia. Ed. Globo

CHAGAS, C. BRAGA. Manual do Agrimensor. DSG do Exército

J. GARCIA; GERTRUDES C.R. PIEDADE. Topografia Aplicada às Ciências Agrárias. Ed.

Nobel-Gilberto

AUGUSTO ARANHA DOMINGUES. Topografia e Astronomia para Engenheiros e

Arquitetos. Ed. Mac. Graw-Hill do Bras-Felipe

CARLOS LOCH E JUCILEI CORDINI. Topografia Contemporânea – Planimetria. DAUFSC.

ALBERTO DE CAMPOS BORGES. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. Vol. 1 e 2. Ed.

Edgard Blucher Ltda.

ALBERTO DE CAMPOS BORGES. Exercícios de Topografia. 3ª edição. Editora Edgard Blucher
Ltda.

LUIZ EDMUNDO KRUSCHEWKY PINTO. Curso de Topografia. UFB-PROED.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 153	TOPOGRAFIA II
Carga: 45	Carga Horária: 30T:15P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Ampliar os conhecimentos necessários ao entendimento das técnicas de levantamentos topográficos e dos sistemas de coordenadas neles usados. Situar-se no Plano Cartográfico Brasileiro.

EMENTA:

Forma e dimensões da Terra. Efeitos da curvatura da terra. Representação cartográfica do Brasil, no sistema, conforme Gauss. Métodos clássicos de levantamento topográfico. Determinação da mediana do observador.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1-As Ciências Cartográficas.
- 2-Superfícies da Terra.
- 3-Escala.
- 4-Sistemas de Coordenadas.
- 5-Convergência Meridiana.
- 6-Índice de Nomenclatura das Cartas.

7-Transporte de Coordenadas.

8-Medida Eletrônica de Distância.

9-Esfericidade e Refração Terrestre.

10-Métodos de Interseção.

11-Determinação do Meridiano do Lugar por Visada para o Sol.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

CARLOS BRAGA CHAGAS. Manual do Agrimensor. Oficinas gráficas da DSG (M.Ex.).

FELIPE AUGUSTO ARANHA DOMINGUES. Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos. Ed. Mc Graw-Hill do Brasil.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 189	GEOPROCESSAMENTO I
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Introduzir as técnicas de geoprocessamento, os modelos de bancos de dados e o modelo conceitual empregado em sistemas de informações geográficas bem como os conceitos teóricos envolvidos em sistemas de informações geográficas.

EMENTA:

Introdução. O modelo conceitual de um SIG. Bancos de dados no SIG. Entrada e saída de dados no SIG. Representações de dados georeferenciados no SIG. Introdução à análise de dados no SIG. Plataformas de SIG.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Desenvolvimento do geoprocessamento
 - 1.2. Vantagens do geoprocessamento em relação à cartografia analógica
 - 1.3. Sistemas de informações geográficas (SIGs)
2. O modelo conceitual de um SIG
 - 2.1. Componentes de um SIG
 - 2.2. Entidades e campos

- 2.3. Modelos de dados
 - 2.3.1. Dados matriciais
 - 2.3.2. Dados vetoriais
- 2.4. Conceitos de topologia
 - 2.4.1. Relacionamentos entre entidades
 - 2.4.2. Topologia arco-nó-polígono
- 2.5. Tipos de dados
 - 2.5.1. Cadastral
 - 2.5.2. Temático
 - 2.5.3. Modelo numérico de terreno
 - 2.5.4. Rede
 - 2.5.5. Imagem
 - 2.5.6. Objeto
 - 2.5.7. Dado não espacial
- 3. Bancos de dados no SIG
 - 3.1. Estrutura de dados
 - 3.2. Banco de dados relacional
 - 3.3. Banco de dados 3 hierárquico
 - 3.4. Estrutura de arquivos
 - 3.5. Estruturas de tabelas
 - 3.6. Manipulação de dados tabulares
- 4. Entrada e saída de dados no SIG
 - 4.1. Entrada de dados
 - 4.1.1. Digitalização com "scanners"
 - 4.1.2. Digitalização em mesa
 - 4.1.3. Digitalização em tela
 - 4.1.4. Verificação e edição de dados
 - 4.1.5. Compatibilidade de dados
 - 4.2 Saída de dados
 - 4.2.1. Geração de cartas
 - 4.2.2. Plotter
 - 4.2.3. Apresentação em tela de monitor
 - 4.3. Interoperabilidade e compatibilidade de dados
- 5. Representações de dados georeferenciados no SIG
 - 5.1. Georeferenciamento
 - 5.2. Escala
 - 5.3. Compatibilização de diferentes bases de dados

6. Introdução à análise de dados no SIG

6.1. Cruzamento de camadas de dados

6.2. Operações numéricas

6.3. Aplicações de modelos matemáticos

6.4. Consulta a tabelas

7. Plataformas de SIG

7.1. SPRING

7.2. IDRISI

7.3. ArcInfo e ArcView

7.4. Outros

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ASSAD, E.D., SANO, E.E. Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura, 2a edição. Brasília: EMBRAPA, 1998.

ROCHA, C.H.B., Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar. 2a edição. Edição do autor, 2002.

PAREDES, E.A., Sistema de Informação Geográfica: Princípios e Aplicações. 10a Edição. Rio de Janeiro: Érica, 1999.

SILVA, Ardemiro de Barros. Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos. 1a. Edição. Campinas, SP: UNICAMP, 2000.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IT 192	GEOPROCESSAMENTO II
Carga: 60	Carga Horária: 30T:30P

DEPARTAMENTO DE: Engenharia

INSTITUTO DE: Tecnologia

OBJETIVOS:

Dar continuidade à disciplina geoprocessamento I, com conceitos mais avançados bem como utilizar um sistema de informações geográficas (SIG) com exemplos práticos.

EMENTA:

Modelos numéricos de terreno; Álgebra de mapas; Introdução à geoestatística; Análise espacial; Modelagem de dados espaciais, Erros e controle de qualidade; Geração de cartas a partir de dados espaciais; Exemplos de aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Modelos numéricos de terreno
 - 1.1. Representações de MNTs
 - 1.2. Manipulações de dados de MNT
2. Álgebra de mapas
 - 2.1. Álgebra de Boole
 - 2.2. Cruzamento de diferentes planos de informação
3. Introdução à geoestatística

- 3.1. Métodos de interpolação
- 3.2. Krigagem
- 3.3. Análise de continuidade por variograma
- 4. Análise espacial
 - 4.1. Análise de distância e significância
 - 4.2. Análise de buffers
 - 4.3. Análise de eventos pontuais
 - 4.4. Análise de dados de área
- 5. Modelagem de dados espaciais
 - 5.1. Utilização de modelos espaciais
 - 5.2. Modelos ambientais
 - 5.3. Modelagem dinâmica
- 6. Erros e controle de qualidade
 - 6.1. Normas e padrões de qualidade cartográfica
 - 6.2. Dependência da escala
 - 6.3. Efeito da generalização cartográfica
 - 6.4. Erros de digitalização e vetorização
 - 6.5. Erros do sistema
- 7. Geração de cartas a partir de dados espaciais
 - 7.1. Geração de cartas
 - 7.2. Exportação para outros aplicativos
 - 7.3. Plotagem em papel
- 8. Exemplos de aplicações
 - 8.1. Aplicações na agricultura
 - 8.2. Agricultura de precisão
 - 8.3. Aplicações para projetos ambientais

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

ASSAD, E.D., SANO, E.E. Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura. 2a edição. Brasília: EMBRAPA, 1998. 434 p.

ROCHA, C.H.B. Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar. 2a edição. 2002, 220p. Edição do autor.

**Anexo 2 ao PPC do Curso de Graduação em Geologia – UFRRJ
– Segurança no campo A**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

**PROTOCOLO DE SEGURANÇA
DE ATIVIDADES DE CAMPO**

PROPOSTA DE ATIVIDADE

Data: __/__/__

1. UNIDADE:

2. SUBUNIDADE:

3. NATUREZA DA ATIVIDADE

	AULA PRÁTICA / LABORATÓRIO
	VISITA TÉCNICA
	INTERVENÇÃO TÉCNICA
	ENSAIO / TESTE / EXPERIMENTO
	REPARO / MANUTENÇÃO
	INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO
	OUTRAS (especificar)

4. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE (detalhamento para cada evento)

4.1. Objetivo da Atividade (objetivo geral, nome da disciplina ou atividade e código da disciplina)

4.2. Descrição dos locais de Atividades

Locais	Endereço completo / coordenadas geográficas da área	Caracterização física	Fotos / mapas (Opcional)

4.4. Cronograma das atividades

DATA	HORÁRIO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS ATIVIDADES
Observações:		

4.5. Alojamento / Base (descrever os locais de alojamento e base (s) de operações)

4.6. Meio de transporte tipo (empresa /contrato / seguro)

4.7. Descrição do deslocamento durante as operações

4.8. Substâncias utilizadas

4.9. Utensílios utilizados

5. Dispositivos de comunicação do proponente e acompanhante líder

(telefone do professor e outros meios / telefone dos locais de alojamento)

6. Riscos presumidos pelo proponente

Assinatura do proponente

Identificação

Cargo

matrícula

Anexo 3 ao PPC do Curso de Graduação em Geologia – UFRRJ – Segurança no campo B

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

PROTOCOLO DE SEGURANÇA DE ATIVIDADES DE CAMPO

TERMO DE RESPONSABILIDADE E CONHECIMENTO DE RISCO DO PARTICIPANTE

Eu, _____, matrícula _____
declaro estar ciente dos termos contidos no protocolo de segurança de trabalho de campo e assumo o compromisso de cumprir suas disposições, apresentar conduta pró-ativa de segurança, inclusive prestando informações adicionais sobre características pessoais, geradoras ou potencializadoras de risco, tais como: alergias, deficiência ou limitação física, indisposição a determinados agentes físicos, biológicos, químicos ou radioativos e outras informações relevantes à própria segurança e a de terceiros.

Fica também firmado o compromisso quanto à postura disciplinada, seguindo as orientações dos organizadores designados pela UFRRJ, jamais saindo dos roteiros ou atividades programadas, utilizando os equipamentos de segurança e evitando atitudes ou condutas que desrespeitem a seriedade que a segurança das pessoas exige.

Declaro ainda estar ciente de que, caso necessite de eventual atendimento médico e/ou de primeiros socorros, esses procedimentos dependerão sempre das condições do local onde eu me encontrar.

No caso de desobediência às normas de segurança, estou ciente de que poderei ser desligado dessa atividade acadêmica imediatamente.

Data ____/____/____

Assinatura do participante

<i>Pessoa de contato na cidade de origem</i>	
<i>Grau de parentesco</i>	
<i>Fone</i>	

Observações (descrição das limitações físicas ou necessidades especiais)
Observações preenchidas pelo organizador designado pela UFRRJ

Anexo 4 ao PPC do Curso de Graduação em Geologia – UFRRJ
– Segurança no campo C

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

PROTOCOLO DE SEGURANÇA
DE ATIVIDADES DE CAMPO

RESUMO PARA A ATIVIDADE

<u>IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE</u>	
<u>LOCAIS VISITADOS:</u>	<u>DATAS:</u>

<u>NOME E MATRÍCULA DO RESPONSÁVEL</u> <u>(SERVIDOR OU PROFESSOR)</u>	
--	--

<u>NÚMEROS DE EMERGÊNCIA</u>	
<u>UFRRJ:</u> <u>PROFESSOR/SERVIDOR RESPONSÁVEL: ()</u> <u>DIRETOR DA UNIDADE: ()</u> <u>SETOR DE TRANSPORTES: (21) 2682-2803</u>	<u>SEGURANÇA PÚBLICA:</u> <u>POLÍCIA: 190</u> <u>POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL: 191</u> <u>SAMU: 192</u> <u>BOMBEIRO: 193</u> <u>DEFESA CIVIL: 199</u>

RISCO	MEDIDAS PREVENTIVAS
8.1. Físicos:	
8.2. Químicos:	
8.3. Biológicos:	
8.4. Acidentes:	
8.5. Outros riscos:	

Recomendações adicionais:

LISTA DE PARTICIPANTES

	<u>NOME</u>	<u>MATRÍCULA</u>	<u>LIMITAÇÕES FÍSICAS OU</u> <u>INCAPACIDADES</u>
<u>1</u>			
<u>2</u>			
<u>3</u>			
<u>4</u>			

PPC CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Anexo 5

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

O Estágio Curricular Supervisionado é o conjunto de atividades programadas, orientadas/supervisionadas e avaliadas as quais proporcionem ao educando a aprendizagem social, profissional ou cultural, através de sua participação em atividades de trabalho em seu meio, observada a compatibilidade com a formação acadêmico-profissional do Bacharel em Geologia. É atividade acadêmica obrigatória de formação profissional, de caráter eminentemente prático, que tem como objetivo complementar o ensino teórico-prático, proporcionando um elo entre a Instituição de Ensino e o mercado, que pode ser realizada no âmbito da própria Universidade ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, como parte integrante do currículo pleno do curso de graduação em Geologia da UFRRJ.

O estágio propicia aos alunos a experiência necessária para o amadurecimento de sua formação, a partir do contato com atividades profissionais. A apresentação de relatórios técnicos pelos estagiários garantirá à coordenação do curso o acompanhamento individual de cada estudante durante o período de realização da atividade.

As normas para a realização do Estágio Curricular Supervisionado observam o disposto pela Lei Federal 11.788/2008, pelo regimento dos cursos de graduação da UFRRJ, pela Deliberação Nº 021, de 19 de abril de 2011 e pela deliberação CEPE/UFRRJ nº 148 de 23 de novembro de 2016.

Normas para Realização do Estágio Supervisionado do Curso de Graduação em Geologia

1. O Estágio Supervisionado em Geologia ficará a cargo da Comissão de Estágio, sob a responsabilidade da Coordenação do Curso.
2. O Estágio Supervisionado é um dos requisitos obrigatórios para graduação do Bacharel em Geologia, conforme as Diretrizes Curriculares para os cursos de

graduação em Geologia e Engenharia Geológica, deve compreender um mínimo de 120 horas.

3. A carga horária do Estágio Supervisionado poderá ser cumprida em empresas privadas, públicas ou órgãos públicos, assim como internamente à UFRRJ.

4. Alternativamente, as horas do Estágio Supervisionado poderão ser cumpridas em uma única atividade, durante o semestre regular, ou por ocasião das férias escolares, ou ainda segmentada em até três atividades independentes. A carga horária máxima semanal de atividade de estágio é de 30 horas durante o semestre letivo, e nas férias 40 horas semanais.

5. O aluno que estiver a ponto de cumprir a carga horária deverá se matricular na atividade acadêmica “Estágio Curricular Supervisionado” (AC045). Para lançamento do cumprimento desse componente curricular.

6. A orientação das atividades desenvolvidas pelo aluno ficará sob a responsabilidade de dois orientadores: um da UFRRJ e outro da empresa envolvida no Estágio Supervisionado, caso o estágio seja externo, ou, no caso do estágio interno, por dois orientadores da própria UFRRJ. Ao término do Estágio, o aluno fará um relatório técnico detalhado das atividades desenvolvidas, devendo ser assinado pelos 2 (dois) orientadores.

7. A avaliação do estágio será feita por uma comissão formada pelo orientador interno do aluno e pelo supervisor do estágio (externo ou interno). A avaliação deverá ser solicitada pelo aluno, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias antes do término do semestre em que colará grau ao professor responsável pelos Estágios Supervisionados. O aluno deverá estar devidamente matriculado na referida atividade acadêmica para ter direito à avaliação. A avaliação do supervisor deverá ser feita através de formulário próprio (Anexo 6 ao PPC).

PPC CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA
Anexo 6

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA
COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS**

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ESTAGIÁRIO

ESTAGIÁRIO:

PERÍODO DA AVALIAÇÃO: _____ a _____.

CONCEDENTE DO ESTÁGIO:

SUPERVISOR LOCAL /

AVALIADOR: _____

Observação: assinalar apenas uma opção em cada quesito.

1) Habilidade para realizar as tarefas práticas atinentes ao estágio:

- ☐ (E) Realizou com grande habilidade todas as atividades programadas.
- ☐ (MB) Realizou com habilidade parte das atividades programadas.
- ☐ (B) Apresentou dificuldades para realizar parte das atividades
- ☐ (R) Apresentou dificuldades para realizar todas as atividades

2) Iniciativa e independência na solução de problemas:

- ☐ (E) Solucionou todos os problemas técnicos inerentes às suas atividades, por conta própria.
- ☐ (MB) Solucionou parte dos problemas técnicos inerentes às suas atividades, por conta própria.
- ☐ (B) Apresentou dificuldades para resolver parte dos problemas técnicos inerentes às suas atividades.
- ☐ (R) Sistemáticamente apresentou dificuldades para solucionar problemas técnicos inerentes às suas atividades.

3) Pontualidade e assiduidade

- ☐ (E) Cumpru sempre, assídua e pontualmente, os dias e horários de trabalho estabelecidos.
- ☐ (MB) Cumpru os dias e horários de trabalho estabelecidos, com raras faltas e atrasos.
- ☐ (B) Sistemáticamente chegou atrasado ou antecipou o horário de saída do local de trabalho.
- ☐ (R) Sistemáticamente faltava ao trabalho

4) Integração no ambiente de trabalho:

- ☐ (E) Adaptou-se com grande facilidade aos grupos de trabalho.
- ☐ (MB) Apresentou alguma dificuldade para integrar-se aos grupos de trabalho.
- ☐ (B) Sistemáticamente apresentou dificuldades para trabalhar em grupo.
- ☐ (R) Durante o estágio não conseguiu trabalhar em equipe.

_____, de ____/____/20____.

De acordo:

Aluno Estagiário

Assinatura do Supervisor local

PPC CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Anexo 7

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ou Trabalho de Graduação, foi regulamentado de maneira detalhada e eficiente dentro do Curso de Graduação em Geologia, ainda quando era cumprido na forma de disciplinas. Em sua última atualização, o Projeto Pedagógico de curso, foi adotado o modelo de Atividades Acadêmicas para esses trabalhos, tendo suas normas adaptadas para não prejudicar o sucesso alcançado até o momento na realização dessa atividade. Registre-se que as Atividades Acadêmicas são a forma mais adequada para refletir a maneira como o TCC é realizado: individualmente, de maneira autônoma, fora dos horários de aulas regulares (disciplinas).

1 - DEFINIÇÕES

Trata-se de uma série de atividades, culminando com uma **monografia** elaborada pelo aluno, realizada após ter o mesmo cumprido com os requisitos estabelecidos. Compreende um sem número de opções de temas de cunho prático e/ou teórico, que podem ser abordadas pelos alunos, sob a supervisão de um orientador, que culminará com a apresentação e defesa de uma monografia.

Entendemos a Monografia como o trabalho escrito (texto) resultante de uma atividade de pesquisa individual (teórica ou de campo), sobre um tema específico, incluído em uma área de conhecimento da geologia, devendo, portanto, estar voltada para um problema específico relacionado à ciência Geológica.

O processo de elaboração do trabalho de graduação, e seus resultados, devem possibilitar treinamento para a futura atividade profissional, refletindo a capacidade de organização, de planejamento, de análise de textos de caráter científico, ou técnico, e de execução, e deve demonstrar o domínio conceitual em grau de profundidade compatível com um egresso de um curso de graduação.

São participantes indispensáveis das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso:

- 1 – O aluno de graduação;
- 2 – O orientador acadêmico;
- 3 – A banca de avaliação;
- 4 – O Coordenador da disciplina Trabalho de Graduação.

1 - O aluno de graduação, é aluno cursando regularmente o Curso de Graduação em Geologia, e se qualifica para iniciar as atividades de Trabalho de Conclusão de Curso quando atinge o mínimo de 80% da carga horária obrigatória do curso, algo que ocorre idealmente ao final do oitavo período. Nesse momento ele se habilita à matrícula na atividade acadêmica disciplina Trabalho de Curso (AC042).

São responsabilidades do Aluno participante das atividades de Conclusão de Curso:

- a) Deverá obrigatoriamente estar matriculado nas atividades acadêmicas nos semestres correspondente a cada uma das etapas;
- b) definir o nome do orientador, ou orientadores, e o tema geral da monografia;
- c) apresentar o formulário correspondente aos dados de sua Monografia ao Coordenador da Atividade Acadêmica dentro dos prazos que serão divulgados com antecedência, naquele semestre;
- d) procurar comprometer seu Orientador com o desenvolvimento de seu trabalho;
- e) comunicar, de imediato, a mudança das características de seu trabalho (caso ela aconteça) bem como qualquer mudança no que se refere à orientação. No caso de isso não ser feito, o novo trabalho não será considerado pela Coordenação da atividade;
- f) entregar, até o final do prazo estabelecido dentro da AC042, a versão final da Monografia em formato PDF, obedecendo aos prazos citados anteriormente;
- g) apresentar e defender a monografia na data prevista.

2 - O Orientador Acadêmico será aquele que ***acompanhará todos os passos correspondentes da realização da pesquisa pelo aluno***. No caso de orientador externo ao Departamento de Geociências ou ao Departamento de Petrologia e Geotectônica, o aluno deverá contar com o acompanhamento de algum docente dos

Departamentos supracitados, que será, em última instância, o responsável pela execução da pesquisa.

São responsabilidades do Professor Orientador:

- a) orientar o aluno em todas as etapas de desenvolvimento do trabalho, a partir da atividade acadêmica Trabalho de Graduação (AC042), estabelecendo prazos para a apresentação do problema a ser abordado, bem como dos demais passos relativos ao bom desenvolvimento da pesquisa;
- b) responsabilizar-se, formalmente, pelo acompanhamento do trabalho desenvolvido pelo aluno; e
- c) responsabilizar-se pela remessa do trabalho ao Coordenador, quando concluído, nas diferentes fases do trabalho, e estar presente quando da avaliação final do trabalho.

3 – A Banca de Avaliação, ou banca examinadora, será composta de ***três avaliadores: o orientador (que não pontuará o aluno por conta de ter desenvolvido o trabalho em conjunto com o mesmo), um professor sugerido pelo Coordenador da Disciplina e um Professor sugerido pelo orientador.***

Os trabalhos serão conduzidos pelo Coordenador da Disciplina (ou seu representante), que não terá participação efetiva na avaliação dos candidatos, a menos que tenha sido solicitado formalmente para compor a banca.

A banca Examinadora deverá avaliar a qualidade da monografia atribuindo uma nota que deverá levar em consideração ***o trabalho escrito, a apresentação oral, os comentários do orientador e a arguição objetiva feita ao aluno durante a apresentação do trabalho.*** A banca deverá obrigatoriamente arguir de forma objetiva o aluno em avaliação, como parte do processo de avaliação, além de tecer considerações sobre a qualidade do material apresentado.

A banca ***não poderá exigir que modificações sejam feitas no trabalho apresentado para considerá-lo aprovado. Caso o trabalho apresente muitos problemas, a banca deverá penalizá-lo em termos de nota de forma que o leve, inclusive, a ser considerado reprovado.***

4 – O Coordenador do Trabalho de Conclusão de Curso é professor da UFRRJ, definido pela Coordenação de Curso, atuante academicamente na área da Geologia, com plena autonomia para aplicar as regras estabelecidas para a atividade.

São tarefas do Coordenador da Atividade Acadêmica:

- a) Tomar conhecimento e referendar oficialmente todos os TCCs em desenvolvimento durante o período de exercício de sua coordenação;
- b) se responsabilizar pela marcação do período em que os TCCs deverão ser apresentados, tanto em sua forma escrita, quanto na defesa;
- c) propiciar as condições para que a apresentação oral seja realizada;
- d) formalizar o convite aos membros da Banca Examinadora;
- e) participar como representante institucional (ou definir um representante) de todos os exames, servindo como mediador de questões que possam surgir durante a realização do ato de apresentação do trabalho;
- f) zelar para que todos os candidatos tenham as mesmas oportunidades e o mesmo padrão de avaliação; e
- g) responsabilizar-se pela confecção da Ata referente à apresentação além de lançar as notas atribuídas a cada estudante;

OBS: Cabe ainda ao coordenador da disciplina exercer o poder de equivalência de notas, mudando a média obtida pelos alunos em até 2,0 (dois pontos) quando ao aluno deixar de atender às normas, prazos e demais questões relativas à execução do trabalho. O aluno que não entregar a versão final da monografia em versão pdf será penalizado com a perda de 2,0 pontos na média final independentemente da aplicação da punição anterior.

2 – ETAPAS PARA A REALIZAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso pode ser dividido em quatro etapas distintas:

Definição do tema e orientador do trabalho;

Atividade de pesquisa, campo e/ou laboratório;

Redação do texto e de outros produtos;

Avaliação.

A definição do tema e do orientador pode ter início em qualquer momento da vida acadêmica do aluno, em função de sua vivência no curso.

As atividades de pesquisa, seja de campo, laboratório, ou bibliográfica, assim como de redação, produção de material cartográfico, de maneira a estar adequada às normas da monografia previstas, devem ser concluídas ao longo do curso da atividade acadêmica AC042 – Trabalho de Curso. É etapa desenvolvida pelo aluno com orientação do responsável, ou responsáveis, culminando com a avaliação do trabalho.

3 – REGRAS GERAIS PARA A APRESENTAÇÃO DA MONOGRAFIA

I) Parte Textual

1) O texto, bem como as figuras, gráficos, fotografias e demais elementos que compõe o trabalho de graduação, deverá ser apresentado com padrões (impressão e cópias) aceitáveis de qualidade.

2) O formato do texto deverá obedecer a seguinte padronização:

- Papel A4, com margens de 2 cm, digitado o texto em espaço 1,15 a 1,5 em letra Arial ou Calibri corpo 11, com chamadas para itens em letra de corpo maior (12 ou 14) e negritada.

- Cada capítulo deverá ser iniciado em uma nova página.

- As figuras devem seguir junto do texto próximo de onde há a sua referência.

- Mapas e perfis devem ser acondicionados em anexos, quando em tamanho maior que o A4.

- Todas as folhas deverão ser numeradas, com exceção da capa e folhas introdutórias.

- As referências bibliográficas são parte obrigatória do relatório e sua apresentação deve seguir as normas padrão sugeridas.

- A folha de rosto deverá ser padronizada conforme exemplo apresentado.

- A monografia será aceita pela coordenação da Atividade Acadêmica, e considerada pronta para apresentação, quando encaminhada pelo ORIENTADOR de maneira oficial através de documento endereçado a essa coordenação.

II) A Apresentação Oral

1) A apresentação Oral do trabalho é pública, devendo ser incentivada a máxima participação de alunos de outros estágios de formação.

2) O aluno terá um *mínimo de 25 e um máximo de 30 minutos* para sua apresentação.

- 3) Cada um dos membros da banca terá *um máximo de 30 minutos* para proceder à avaliação do aluno, avaliação esta que deverá envolver tanto a parte formal da apresentação (textual e oral) bem como a conceitual através de arguição objetiva.
- 4) Após a arguição do aluno a banca se reunirá apenas na presença do coordenador da disciplina e decidirá sobre a nota a ser dada ao aluno avaliado.
- 5) O aluno poderá dispor, para a sua apresentação, de projetor de slides, de retroprojetor para transparências, Datashow, além de uma sala adequada para o desenrolar dos trabalhos.

4 – CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO OU REPROVAÇÃO

Como se trata de Atividade Acadêmica Autônoma, a nota final conferida pela banca irá servir de referência para a aprovação ou não do aluno. Tendo obtido nota final (média das notas dos membros da banca e modificadores atribuídos pelo coordenador) acima de cinco, o aluno será considerado aprovado, abaixo de cinco, reprovado.



PROJETO DE CURSO N° 001/2023 - PROGRAD (12.28.01.20)

(N° do Documento: 4)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/03/2023 11:09)

ERICA CRISTINA DO CARMO MUNIZ MENDES

TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

CRA (12.28.01.00.00.38)

Matricula: ###304#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: 4, ano: 2023, tipo:
PROJETO DE CURSO, data de emissão: 22/03/2023 e o código de verificação: 726e9f6218