

EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

1° FASE			
MTM 3100 - Pré-Cálculo		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conjuntos e aritmética básica; Cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções.		
Objetivos:	Apresentar a noção de conjunto, em particular, o conjunto dos números reais e as operações fundamentais entre números reais: adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação e radiciação. Apresentar as expressões algébricas como quantidades que envolvem variáveis que assumem valores no conjunto dos reais e, assim, estender às expressões algébricas as propriedades de adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação e radiciação. Resolver equações e inequações envolvendo expressões algébricas. Introduzir o conceito de função, estudar suas propriedades, analisar algumas funções elementares, por exemplo, as funções exponencial e logarítmica, as funções trigonométricas e trigonométricas inversas e as funções hiperbólicas.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	Não possui		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Conjuntos e aritmética básica</p> <p>1.1. Ideia intuitiva de conjunto como uma coleção de elementos.</p> <p>1.2. Descrição de um conjunto através da enumeração de seus elementos, ou pela especificação de uma propriedade, ou por diagramas de Venn.</p> <p>1.3 Subconjuntos; igualdade de conjuntos.</p> <p>1.4 Operações entre conjuntos: união; interseção; complementar de um conjunto; produto cartesiano de conjuntos.</p> <p>1.5. Conjuntos numéricos: Naturais, Inteiros, Racionais, Reais (introduzido pela sua representação decimal como dízima periódica ou não-periódica). Interpretação geométrica dos números reais como pontos de uma reta. Noção de módulo de um número real.</p> <p>1.6. Exposição dos axiomas de corpo ordenado dos números reais.</p> <p>1.7. Intervalo aberto, intervalo fechado e suas representações geométricas na reta real.</p> <p>1.8. Potenciação, radiciação e suas propriedades.</p> <p>2. Cálculo com expressões algébricas</p> <p>2.1. Produtos notáveis; binômio de Newton.</p> <p>2.2. Adição, subtração, multiplicação e divisão de expressões algébricas.</p> <p>2.3. Fatoração e simplificação de expressões algébricas; expressões algébricas envolvendo raízes.</p> <p>2.4. Polinômio do primeiro grau e análise do sinal do polinômio.</p> <p>2.5. Polinômio do segundo grau e análise do sinal do polinômio.</p> <p>2.6. Algoritmo da divisão de dois polinômios.</p> <p>3. Equações</p> <p>3.1. Resolução de equações envolvendo expressões algébricas.</p> <p>3.2. Resolução de equações envolvendo expressões algébricas com raízes.</p> <p>3.3. Resolução de equações envolvendo módulo de expressões algébricas.</p> <p>4. Inequações</p>	<p>4.1. Inequações envolvendo expressões algébricas.</p> <p>4.2. Inequações envolvendo expressões algébricas com raízes.</p> <p>4.3. Inequações envolvendo módulo de expressões algébricas.</p> <p>5. Funções</p> <p>5.1. Definição de função, domínio, contradomínio, imagem, gráfico.</p> <p>5.2. Funções reais de valores reais. Exemplos: função afim, função quadrática, função definida por várias sentenças.</p> <p>5.2. Operações entre funções: adição, subtração, multiplicação, divisão, multiplicação por escalar e composição.</p> <p>5.3. Função par, função ímpar, função periódica, função crescente e função decrescente.</p> <p>5.4. Função injetiva, sobrejetiva e bijetiva.</p> <p>5.5. Função inversa.</p> <p>5.6. Construção de gráficos a partir de operações realizadas sobre o gráfico de uma função.</p> <p>5.7. Função módulo.</p> <p>5.8. Funções exponencial e logarítmica; propriedades, gráfico.</p> <p>5.9. Resolver equações envolvendo funções exponencial e logarítmica.</p> <p>5.10. Resolver inequações envolvendo funções exponencial e logarítmica.</p> <p>5.12. Demonstrar identidades envolvendo funções exponencial e logarítmica.</p> <p>5.11. Funções hiperbólicas; propriedades, gráfico.</p> <p>5.12. Funções trigonométricas e trigonométricas inversas; propriedades, gráfico.</p> <p>5.13. Resolver equações envolvendo funções trigonométricas e trigonométricas inversas.</p> <p>5.14. Resolver inequações envolvendo funções trigonométricas e trigonométricas inversas.</p> <p>5.16. Demonstrar identidades envolvendo funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas.</p> <p>5.17. Modelagem de situações usando funções.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ZIMMERMANN, Aranha; RODRIGUES, Manoel Benedito - Elementos da Matemática, vols. 1, 2. São Paulo: Polícarpo, 1994.</p> <p>IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos - Fundamentos da Matemática Elementar, vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>OLIVEIRA, Marcelo Rufino; RODRIGUES, Márcio - Elementos de Matemática, vols. 0, 1. Fortaleza: VestSeller, 2011.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>CASTRUCCI, Benedito - Elementos de Teoria de Conjuntos. São Paulo: Nobel, 1980.</p> <p>GIMENEZ, Carmen; STARKE, Rubens - Introdução ao Cálculo. Florianópolis: UFSC, 2007.</p> <p>DOROFEEV, G; POTAPOV, M.; ROZOV, N - Elementary Mathematics. Moscou: Mir, 1988.</p> <p>POTAPOV, M.; ALEKSANDROV, V; PASICHENKO, P. - Algebra and Analysis of Elementary Functions. Moscou: Mir, 1987</p> <p>LITVINENKO, V.; MORDKOVICH, A. - Álgebra and Trigonometry. Moscou, Mir: 1987.</p>			



GCN 7213 - Mineralogia I		CH: 72 h/a	Créditos: 04		
Ementa:	Cristalografia; propriedades físicas e químicas dos minerais; elementos de óptica; observação e quantificação das propriedades dos minerais em amostras de mão e lâminas petrográficas. Aulas práticas de laboratório (formas e modelos cristalográficos, modelos de estruturas cristalinas, experimentos ópticos com minerais e observação de minerais com o auxílio de lupa e microscópio petrográfico de luz transmitida).				
Objetivos:	Fornecer ao aluno um embasamento teórico e prático sobre a cristalografia e as técnicas de descrição macroscópica e microscópica de minerais.				
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0		
Pré-requisitos:	Não possui				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p>1. Introdução Definição de mineral Importância econômica e científica dos minerais História da Mineralogia Nomenclatura dos minerais</p> <p>2. Propriedades Físicas dos Minerais Forma dos cristais Propriedades baseadas na interação com a luz (brilho, cor, cor do traço, iridescência e luminescência) Propriedades mecânicas (clivagem, partição, faturamento, dureza, tenacidade) Gravidade específica Magnetismo Radioatividade Solubilidade em Ácidos Propriedades elétricas (piezoelectricidade e piroelectricidade) Outros testes sensoriais</p> <p>3. Propriedades Químicas dos Minerais Introdução a cristalografia Aspectos da estrutura de cristais (número de coordenação, regras de Linus Pauling, isoestruturalismo, polimorfismo e estruturas cristalinas) Composição química dos minerais</p> <p>4. Cristalografia: Simetria Externa dos Minerais Simetria Elementos de simetria sem translação</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> <p>Sistemas cristalinos Grupo ponto de simetria Notações cristalográficas Projeções cristalinas</p> <p>5. Cristalografia: Ordem Interna e Simetria nos Minerais Translação: direção e distância Ordem unidimensional: linhas Ordem bidirecional: planos cristalinos Ordem tridimensional: retículos cristalinos, simetria 3D, grupos espaciais</p> <p>6. Mineralogia Óptica Introdução ao microscópio petrográfico Natureza da luz Indicatriz óptica de minerais Identificação e quantificação das propriedades dos minerais em microscópio petrográfico com os sistemas: luz plano polarizada, sistema ortoscópio e sistema conoscópio</p> <p>7. Práticas de Laboratório Visualização de elementos de simetria em formas e modelos cristalográficos Visualização de estruturas cristalinas Experimentos ópticos com minerais Observação e descrição de minerais em amostra de mão com o auxílio de lupa Observação e descrição de minerais com o auxílio de microscópio petrográfico</p> </td> </tr> </table>				<p>1. Introdução Definição de mineral Importância econômica e científica dos minerais História da Mineralogia Nomenclatura dos minerais</p> <p>2. Propriedades Físicas dos Minerais Forma dos cristais Propriedades baseadas na interação com a luz (brilho, cor, cor do traço, iridescência e luminescência) Propriedades mecânicas (clivagem, partição, faturamento, dureza, tenacidade) Gravidade específica Magnetismo Radioatividade Solubilidade em Ácidos Propriedades elétricas (piezoelectricidade e piroelectricidade) Outros testes sensoriais</p> <p>3. Propriedades Químicas dos Minerais Introdução a cristalografia Aspectos da estrutura de cristais (número de coordenação, regras de Linus Pauling, isoestruturalismo, polimorfismo e estruturas cristalinas) Composição química dos minerais</p> <p>4. Cristalografia: Simetria Externa dos Minerais Simetria Elementos de simetria sem translação</p>	<p>Sistemas cristalinos Grupo ponto de simetria Notações cristalográficas Projeções cristalinas</p> <p>5. Cristalografia: Ordem Interna e Simetria nos Minerais Translação: direção e distância Ordem unidimensional: linhas Ordem bidirecional: planos cristalinos Ordem tridimensional: retículos cristalinos, simetria 3D, grupos espaciais</p> <p>6. Mineralogia Óptica Introdução ao microscópio petrográfico Natureza da luz Indicatriz óptica de minerais Identificação e quantificação das propriedades dos minerais em microscópio petrográfico com os sistemas: luz plano polarizada, sistema ortoscópio e sistema conoscópio</p> <p>7. Práticas de Laboratório Visualização de elementos de simetria em formas e modelos cristalográficos Visualização de estruturas cristalinas Experimentos ópticos com minerais Observação e descrição de minerais em amostra de mão com o auxílio de lupa Observação e descrição de minerais com o auxílio de microscópio petrográfico</p>
<p>1. Introdução Definição de mineral Importância econômica e científica dos minerais História da Mineralogia Nomenclatura dos minerais</p> <p>2. Propriedades Físicas dos Minerais Forma dos cristais Propriedades baseadas na interação com a luz (brilho, cor, cor do traço, iridescência e luminescência) Propriedades mecânicas (clivagem, partição, faturamento, dureza, tenacidade) Gravidade específica Magnetismo Radioatividade Solubilidade em Ácidos Propriedades elétricas (piezoelectricidade e piroelectricidade) Outros testes sensoriais</p> <p>3. Propriedades Químicas dos Minerais Introdução a cristalografia Aspectos da estrutura de cristais (número de coordenação, regras de Linus Pauling, isoestruturalismo, polimorfismo e estruturas cristalinas) Composição química dos minerais</p> <p>4. Cristalografia: Simetria Externa dos Minerais Simetria Elementos de simetria sem translação</p>	<p>Sistemas cristalinos Grupo ponto de simetria Notações cristalográficas Projeções cristalinas</p> <p>5. Cristalografia: Ordem Interna e Simetria nos Minerais Translação: direção e distância Ordem unidimensional: linhas Ordem bidirecional: planos cristalinos Ordem tridimensional: retículos cristalinos, simetria 3D, grupos espaciais</p> <p>6. Mineralogia Óptica Introdução ao microscópio petrográfico Natureza da luz Indicatriz óptica de minerais Identificação e quantificação das propriedades dos minerais em microscópio petrográfico com os sistemas: luz plano polarizada, sistema ortoscópio e sistema conoscópio</p> <p>7. Práticas de Laboratório Visualização de elementos de simetria em formas e modelos cristalográficos Visualização de estruturas cristalinas Experimentos ópticos com minerais Observação e descrição de minerais em amostra de mão com o auxílio de lupa Observação e descrição de minerais com o auxílio de microscópio petrográfico</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>CHVÁTAL, M. 2007. Mineralogia para principiantes: Cristalografia. Editora Revista Brasileira de Geociências. EVANGELISTA, H.J.; Mineralogia – Conceitos Básicos; Editora UFOP, 2002. KLEIN & DUTROW. 2008. MANUAL DE CIÊNCIA DOS MINERAIS. 23ª ED. BOOKMAN. NARDY A. J. Mineralogia Óptica. e-learning em http://www.rc.unesp.br/igce/petrologia/nardy/elearn.html.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>BLOSS, F. D. 1999. Optical Crystallography. Mineralogical Society of America Monograph Series, No. 5. CAVINATO, M.L.; Rochas e Minerais: Guia Prático; 2ª Edição, Editora Nobel, 2009. KERR, P.F. 1977. Optical Mineralogy. 1ª ed. Ed. McGraw Hill Inc., New York, USA. NARDY, A. J. R. & MACHADO, F. B. 2002. Mineralogia Óptica - Óptica Cristalina. São Paulo. NESSE, W. D. 2004. Introduction to Optical Mineralogy. 3ª Ed. Oxford University Press. NEVES, P.C.P das; SCHENATO, F.; BACHI, F.A.; Introdução a Mineralogia Prática, 3ª Edição, Editora da ULBRA, 2011. 7.</p>					



GCN 7211 - Fundamentos de Geologia		CH: 90 h/a	Créditos: 05
Ementa:	Geologia conceitos e aplicações. Origem do Sistema Solar. Terra e Geossistemas. Composição e estrutura da Terra. Tectônica de Placas e o Ciclo das rochas. Minerais formadores das rochas. Rochas ígneas. Rochas sedimentares. Rochas metamórficas. Ambientes sedimentares. Deformação da crosta terrestre. Tempo Geológico. Temas atuais em Geociências		
Objetivos:	Introduzir os conhecimentos de geologia para apresentar ao aluno o funcionamento do planeta Terra em suas diferentes esferas e aplicações.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 2
Pré-requisitos:	Não possui		

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

<p>1. Introdução 1.1 O que é GEOLOGIA? Conceitos iniciais, Ramos da Geologia, o papel de Geólogo, Geologia e Sociedade.</p> <p>2. O sistema solar e a origem do Planeta Terra 2.2 A formação no sistema solar, a Terra primitiva, estruturação e composição. 2.2 A Terra como um planeta dinâmico e evolutivo.</p> <p>3. Dinâmica Interna Terrestre: 3.1 Tectônica de Placas (ciclos das rochas, evidências, mecanismos de movimento, limites de placas) 3.2 Deriva continental, vulcanismo, terremotos, evolução dos continentes 3.3 A deformação da crosta terrestre: dobras, falhas, fraturas nas rochas</p> <p>4. Minerais da Terra 4.1 Propriedades químicas e físicas dos minerais e rochas, minerais formadores de rochas.</p> <p>5. Rochas ígneas 5.1 Magmas, processos ígneos e tectônica de placas 5.2 Formas de intrusões magmáticas e diferenciação magmática 5.3 Texturas, estruturas e classificação</p> <p>6. Rochas sedimentares 6.1 Origem das partículas sedimentares, composição e textura mineral 6.2 Processos, estruturas sedimentares e ambientes de sedimentação</p>	<p>6.3 Processo de litificação (diagênese) 6.4 Classificação das rochas sedimentares. 6.5 Ambientes de sedimentação continental, costeiro e marinho.</p> <p>7. Rochas metamórficas 7.1 Metamorfismo e tectônica de placas, causas do metamorfismo 7.2 Tipos e grau de metamorfismo 7.3 Texturas, estruturas e classificação das rochas metamórficas.</p> <p>8. Tempo Geológico 8.1 Princípios da Estratigrafia 8.2 Cronologia absoluta 8.3 Tempo Geológico e a Carta Cronoestratigráfica Internacional</p> <p>9. História dos Continentes 9.1 Províncias tectônicas e a origem dos crátons. 9.2 Domínios Geológicos de Santa Catarina</p> <p>10. Recursos naturais e energéticos, atmosféricos, biológicos, hídricos e minerais 10.1 Renováveis - água, vento e biomassa 10.2 Não-renováveis - carvão, petróleo, minerais e nuclear 10.3 Utilização dos recursos e seus impactos no planeta</p> <p>11. Temas atuais em geociências 11.1 Gaia: o planeta vivo, Geodiversidade, Geologia médica, Geoturismo e geoparques</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GROTZINGER, J. & JORDAN T. 2013. Para Entender a Terra. Sexta Edição. Bookman, 738 p.
PRESS, F.; SIEVER, R.; JORDAN, T. H.; GROETZINGER, J. 2006. Para entender a Terra. Artmed, 656 p.
TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M. de; TAIOLI, F. (Orgs.). Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2º ed. 2009. 621p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DESONIE D. Earth Science - High School. CK-12 Foundation. 2011.
MUGGLER CC, CARDOSO IM, RESENDE M, FONTES MPF, ABRAHÃO WAP, CARVALHO AF. Conteúdos Básicos de Geologia e Pedologia. Universidade Federal de Viçosa - Centro de Ciências Agrárias - Departamento de Solos, 2005, <http://www.mctad.ufv.br/imagens/ed/file/ApostilaGeolPedologiasol213.pdf>. Acesso em: 10/11/2010.
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geologia médica no Brasil: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana, animal e meio ambiente. Cássio Roberto da Silva (Ed.). Rio de Janeiro: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. 220 p. Acesso em: 14/09/2011.
SILVA, CR. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. 264 p.: il.: 28 cm. http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade_brasil.pdf. Acesso em: 10/08/2011.
SOUTHARD J. Special Topics in Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences: The Environment of the Earth's Surface, Spring 2007. (Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare), <http://ocw.mit.edu> (Accessed 11/11/2010).



MTM 5512 - Geometria Analítica		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.		
Objetivos:	O aluno no final do semestre deverá ser capaz de: - Operar com matrizes, calcular a inversa de uma matriz, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento; operar com vetores, calcular o produto escalar, o produto vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas; - Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos; e - Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	Não possui		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Matrizes Definição. Generalidades Operações com Matrizes: Adição Propriedades. Produto de matriz por um nº real - propriedades. Subtração. Multiplicação de Matrizes. Propriedades Matriz na forma escalonada. Operações elementares por linhas. Matriz inversa. Determinação pelo processo de Jordan. Determinantes. Definição. Generalidade. Propriedades e Cálculo. Matriz Cofator. Matriz Adjunta. Determinação da Matriz inversa pelo processo da matriz adjunta. Sistemas de equações lineares na notação matricial.</p> <p>2. Álgebra Vetorial Vetores. Definição e generalidades. Operações com vetores. Adição - propriedades. Norma de um vetor.</p>		<p>Produtos: escalar, vetorial e misto - propriedades. Interpretação geométrica dos produtos vetorial e misto.</p> <p>3. Estudo da Reta e do Plano Sistema de Coordenadas cartesiana: Estudo da reta no R³. Equações da reta. Distância de ponto a reta. Distância de duas retas. Área de triângulos. Ângulos de duas retas, intersecção de reta. Estudo do plano no R³. Equações do plano. Ângulo entre dois planos. Distância do ponto ao plano. Intersecção de planos. Ângulo de reta e plano.</p> <p>4. Tópicos sobre Curva Planas e Superfícies Parábola. Elipse e hipérbole. Definições e aplicações. Representação paramétrica de curvas planas. Superfícies Definição. Esfera. Elipsóide. Hiperbolóide de uma e de duas folhas Superfície cilíndrica.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BOULOS, Paulo e Camargo, Ivan - Geometria Analítica - São Paulo, 3ª edição, Pearson Prentice Hall, 2005. BOLDRINI, José Luiz, e Costa, Sueli Rodrigues e Figueiredo, Vera Lúcia e Wetzler, G. Henry - Álgebra Linear - São Paulo, 3ª edição, Harper & Row do Brasil, 1980. KÜHLKAMP, Nilo - Matrizes e Sistemas de Equações Lineares - Florianópolis, Editora da UFSC- 1ª Ed., 2005.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan - Geometria Analítica, 3ª edição, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005. BOLDRINI, José Luiz e COSTA, Sueli Rodrigues e FIGUEIREDO, Vera Lúcia e WETZLER, G. Henry - Álgebra Linear, 3ª edição, HARBRA, São Paulo, 1986. 3. WINTERLE, Paulo - Vetores e Geometria Analítica, 2ª edição, Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2014. STEINBRUCH, Alfredo e Winterle, Paulo - Geometria Analítica - São Paulo, 2ª edição, Pearson Makron Books, 1987. STEINBRUCH, Alfredo e Winterle, Paulo - Álgebra Linear - São Paulo, 2ª edição, Pearson Makron Books, 1987. WINTERLE, Paulo. Vetores e Geometria Analítica, São Paulo, 1. Pearson Makron Books, 2000.</p>			



GCN 7110 - Cartografia Aplicada		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Natureza e características das cartas como modelo espacial. Escala. Posicionamento geográfico. Orientação de alinhamentos. Projeções cartográficas.		
Objetivos:	Proporcionar aos alunos do Curso de Geologia os conhecimentos básicos, teóricos e práticos, que lhes permitam trabalhar com modelos de representação cartográfica, equipamentos básicos de orientação e levantamentos em campo, com vistas a identificação, localização e quantificação de feições geológicas. Prática de campo.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	Não possui		

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

- 1.1. Conceito e Divisão da Cartografia
- 1.2. Cartas e mapas: características e elementos para leitura e interpretação
- 1.3. Mapeamento: processo cartográfico

2. Escala

- 2.1. Conceito de escala
- 2.2. Tipos de escalas
- 2.3. Significado de escala maior e escala menor
- 2.4. Trabalhos práticos com escala

3. Sistema de Referência Geodésica

- 3.1 Formas da Terra e os modelos adotados para sua representação
- 3.2. Sistemas de coordenadas.
- 3.3. Sistema Geodésico Brasileiro

4. Projeções Cartográficas

- 4.1. Definição de projeção cartográfica
- 4.2. Propriedades das projeções cartográficas
- 4.3. Classificação das projeções cartográficas
- 4.4. Principais projeções utilizadas no Brasil
- 4.5. Mapeamento Sistemático no Brasil (Carta ao Milionésimo)

5. Posicionamento e orientação na superfície da Terra.

- 5.1. Orientação, rumo, declinação magnética

6. Cartas e mapas

- 6.1. Interpretação de cartas e mapas
- 6.2. Convenções cartográficas

7. Cartometria

- 7.1. Conceito de Cartometria
- 7.2. Medidas de distâncias
- 7.3. Medidas de áreas
- 7.4. Determinação de coordenadas
- 7.5. Declividade
- 7.6. Construção de perfis topográficos
- 7.7. Delimitação de bacias hidrográficas
- 7.8. Trabalhos práticos em laboratório

8. Métodos indiretos de Mapeamento

- 8.1. Métodos indiretos de Mapeamento
- 8.2. Equipamentos e técnicas para aquisição de dados em campo
- 8.3. Equipamentos e técnicas para o processamento de dados adquiridos em campo
- 8.4. Fotoanálise e fotointerpretação

9. Métodos diretos de Mapeamento

- 9.1. Métodos diretos de Mapeamento
- 9.2. Equipamentos e técnicas para aquisição de dados em campo
- 9.3. Equipamentos e técnicas para o processamento de dados adquiridos em campo
- 9.5. Trabalho prático no campo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BAKKER, Mucio Piragibe R. Cartografia -Noções Básicas. Rio de Janeiro: DHN, 1965.
LOCH, Ruth E. N. -Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006. Ministério do Exército -C 21-26 -Manual de Campanha -Leitura de cartas e fotografias aéreas -2ª edição, 1980.
NADALIN, R.J. Tópicos Especiais em Cartografia Geológica. 2ª edição. Editora UFPR, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Normas Técnicas da Cartografia Nacional - Decreto 89.817, de 20 de junho de 1984
OLIVEIRA, Cêurio de. - Dicionário Cartográfico. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1988.
OLIVEIRA, Cêurio. - Curso de Cartografia Moderna. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1993.
SANTOS, Adeildo A. dos. - Representações Cartográfica. Editora Universitária, UFPE.
VENTURINI, Luís - Praticando Geografia - técnicas de campo e gabinete. Oficina de textos, 2005, 204p.



MTM 3101 - Cálculo I		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral imprópria.		
Objetivos:	1. Limites: calcular limites e usar regras do limite; analisar a continuidade de funções. 2. Derivadas: definição, interpretação geométrica e física, regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa e derivação implícita. 3. Aplicações da derivada: usar propriedades da derivada para determinar as retas tangente e normal à curva, fazer o esboço de gráfico de funções, determinar máximos e mínimos de funções, resolver problemas de taxa de variação, resolver problemas de otimização, aprender a usar aproximações lineares e quadráticas de uma função real, regra de L'Hôpital. 4. Calcular integrais de funções elementares e aplicar o teorema fundamental do cálculo para calcular integrais definidas e áreas entre curvas. 5. Técnicas de integração: aprender a regra da substituição, integração por partes, substituição trigonométrica e o método de frações parciais. Calcular integrais impróprias.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	Não possui		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>Unidade 1. Limites: noção intuitiva de limite; definição; propriedades; teorema da unicidade; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito; assíntotas horizontais e verticais; limites fundamentais; definição de continuidade; propriedades das funções contínuas.</p> <p>Unidade 2. Derivada: definição; interpretação geométrica; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta (regra da cadeia); derivada de função inversa; derivada das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita; diferencial.</p> <p>Unidade 3. Aplicações da derivada: taxa de variação; máximos e mínimos; Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio; crescimento e decréscimo de funções; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regra de L'Hôpital; fórmula de Taylor ($n = 1, 2$) para aproximações lineares e quadráticas de uma função real.</p> <p>Unidade 4. Integral: função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades); integrais imediatas; soma de Riemann, integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica); áreas entre curvas; Teorema Fundamental do Cálculo; técnicas de integração (regra da substituição, integração por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integrais impróprias.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>GUIDORIZZI, Hamilton L. Um Curso de Cálculo. 5 Ed.. Vol. 1, Rio de Janeiro, LTC, 2001. STEWART, James. Cálculo, vol. 1, 5ª edição, Cengage Learning. FLEMMING, Diva M.; GONCALVES, Mirian B. Cálculo A. 6ª ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre, Bookman, 2014, 2v. APOSTOL, Tom M. Cálculo, Volume 1. Ed. 1. Reverte. 2014. AVILA, Geraldo. Cálculo das Funções de Uma Variável. Vol. 2. 7a. edição. LTC, 2004. RYAN, Mark. Cálculo para Leigos. 2a. edição. Alta Books, 2016. SPIVAK, Michael. Calculus. 4th ed. Houston, Publish or Perish, 2008. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed.. São Paulo, Pearson, 2012, 2v.</p>			



QMC 5108 - Química Geral A		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Teoria atômica. Configuração atômica. Classificação, propriedades periódicas. Orbitais, hibridização. Ligações químicas iônicas, covalentes e metálicas. Estado sólido. Estado gasoso. Teoria cinética. Estado Líquido. Soluções. Introdução ao equilíbrio químico. Introdução à Termodinâmica e Termoquímica.		
Objetivos:			
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	Não possui		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Teoria Atômica Teoria atômica de Dalton. Experimentos de eletrólise. Experimentos de tubos de descarga. O átomo de Thomson. O átomo de Rutherford. O átomo de Bohr. Massa atômica, peso atômico e Mol. Dualidade. Partícula-onda para o elétron.</p> <p>2. Configuração Atômica Números quânticos e o princípio de exclusão de Pauli. Diagrama de energias e as regras de Hund. AUFBAU. Última camada atômica e elétrons de valência.</p> <p>3. Classificação e propriedades periódicas A descoberta da lei periódica. Tabela periódica moderna. Periodicidade química: configurações eletrônicas, raio atômico, energia de ionização. Afinidade eletrônica e eletronegatividade.</p> <p>4. Orbital, Hibridização, Gráficos das funções orbitais s, p, d, f. Hibridizações orbital sobre o átomo de carbono e outros átomos e íons metálicos.</p> <p>5. Ligações químicas iônicas, covalentes e metálicas Teoria do elétron de valência e as ligações iônicas, covalentes e metálicas. Teoria do orbital molecular para moléculas diatômicas. O modelo da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência e a previsão de estrutura molecular.</p> <p>6. Estado sólido Células unitárias e os retículos de Bravais. Difração de Raios-X. Ligações e propriedades dos sólidos.</p>	<p>7. Estado Líquido Propriedades gerais dos líquidos. Evaporização e pressão de vapor. Ebulição. Congelamento.</p> <p>8. Estado Gasoso Gases ideais e as leis de Boyle, Charles e Gay-Lussac. O princípio de Avogadro. Misturas gasosas e a lei de Dalton. Leis de Graham para a difusão gasosa. Gases reais e a equação de Van Der Valls.</p> <p>9. Teoria Cinética A teoria cinética molecular e as leis dos gases. Distribuição de velocidades moleculares.</p> <p>10. Soluções Conceitos, Unidades de concentração e relações entre essas unidades.</p> <p>11. Introdução ao equilíbrio químico e equilíbrio ácido-base. Introdução. O princípio de Le Chatelier. Propriedades das soluções ácidas e básicas. Reações ácido-base em soluções: Aspectos qualitativos e quantitativos. Indicadores ácido-base. Titulações ácido-base. Sistemas tampões. Equilíbrio de precipitações e o produto de solubilidade.</p> <p>12. Introdução à termodinâmica e termoquímica Introdução. Energia cinética, energia potencial e energia total. Leis da termodinâmica. Termoquímica: calores de reação. Lei de Hess. Energia de ligação. Ciclo de Born-Haber.</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BARROS, H.L.C.; Química Inorgânica - Uma Introdução"; Belo Horizonte (1995). b) BARROS, H.L.C.; "Química Geral - Forças Intermoleculares, Sólidos e Soluções (FISS)"; Belo Horizonte (1993); BRADY, J.E. & HUMISTON, G.E. - Química geral. vol. 1. 2ª ed. São Paulo, LTC. RUSSEL, J.B. 2006. Química geral. vol. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo, McGraw-Hill. MANES E. Brady & Cerard E. Humiston - Química Geral. Livros Técnicos e Científicos</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BROWN-LEMAG-BURSTEN.; "Química - A Ciência Central - Pearson-Prentice Hall. 9a Edition. São Paulo - SP (2005). HOHN B. Russel - Química Geral - McGraw-Hill. Marcos A. de Brito - Texto Básico de Química - Apostila RUSSELL, J.B.; "Química Geral"; McGraw Hill Ltda, Vol. 1 e 2 (1994). SLABAUGH, W.H. & PARSONS, T.D.; "Química Geral"; T.D. Livros Técnicos e Científicos Editora S</p>			



FSC 5101 - Física I		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Introdução aos conceitos fundamentais de cinemática e dinâmica. Leis de Observação de energia e do movimento linear.		
Objetivos :	Proporcionar oportunidades para os alunos compreenderem e/ou consolidarem conceitos de física geral que possam lhes proporcionar um melhor desempenho profissional.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	Não possui		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			

<p>1. Cinemática Unidimensional da Partícula 1.1 - Medidas físicas e unidades 1.2 - Velocidade média e instantânea 1.3 - Movimento retilíneo uniforme 1.4 - Aceleração média e instantânea 1.5 - Movimento retilíneo uniformemente variado 1.6 - Queda livre 2. Vetores 2.1 - Vetores e escalares 2.2 - Adição de vetores 2.3 - Decomposição de vetores 2.4 - Multiplicação de vetores 3. Cinemática Bidimensional da Partícula 3.1 - Movimento de projéteis 3.2 - Movimento circular uniforme 3.3 - Movimento relativo 4. Dinâmica da Partícula 4.1 - Leis de Newton 4.2 - Peso e massa</p>	<p>4.3 - Força de atrito 4.4 - Força no movimento circular 4.5 - Limitações da mecânica clássica 5. Trabalho e Energia 5.1 - Trabalho realizado por força constante 5.2 - Trabalho realizado por força variável 5.3 - Energia cinética e o teorema trabalho-energia 5.4 - Potência 5.5 - Forças conservativas 5.6 - Energia potencial 5.7 - Conservação da energia mecânica 5.8 - Forças não conservativas 5.9 - Conservação da energia 6. Conservação do Momento Linear 6.1 - Centro de massa 6.2 - Movimento do centro de massa 6.3 - Momento linear de uma partícula 6.4 - Momento linear de um sistema de partículas 6.5 - Conservação do momento linear 6.6 - Impulso 6.7 - Colisões em uma e duas dimensões</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALONSO, M. e FINN, E. - Física. Vol.1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.
FEYNMAN, R. P. et alii - Lectures on Physics. Vol.1; Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1964.
HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - Fundamentos de Física. Vol.1; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- NUSSENZVEIG, H. M. - Curso de Física Básica. Vol.1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.
OKUNO, CALDAS, CHOW. Física para ciências biológicas e biomédicas - Editora Harbra, 1986.
H. M. Nussenzveig: Curso de Física Básica. 1 Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 4ª edição, 2002. 2) R. A. Serway: Física I para cientista e engenheiros. Rio de Janeiro, 1992. 3) R. Resnick, D. Halliday: Física 1. Rio de Janeiro: LTC, 1992.



INE 7302 - Introdução à Computação		CH: 36 h/a	Créditos: 02
Ementa:	Conceitos básicos em computação. Noções de programação de computadores. Internet: utilização de navegadores e de ferramentas de pesquisa. Utilização de Softwares aplicativos: Processador de texto, editor gráfico, planilha e editor de apresentações.		
Objetivos:	<i>Geral:</i> Conhecer os conceitos básicos de computação e adquirir a familiaridade com o uso de computadores através da utilização de ferramentas para automação de escritórios e uso da Internet. <i>Específicos:</i> - Adquirir noções sobre arquitetura de computadores e principais periféricos. - Utilizar noções básicas das ferramentas para Internet: transferências de arquivos, correio eletrônico, programas para exploração da rede (navegadores). - Ter noções básicas de programa de tratamento de texto, planilha, apresentação, editor gráfico.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	Não possui		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Conceitos básicos de computação. Hardware: Noções da estrutura dos computadores, principais periféricos e suas funções básicas. Software: Software básico: conceitos, principais tipos, softwares livres. Software aplicativo: conceitos, principais tipos, softwares livres, alguns softwares aplicativos de zootecnia.</p> <p>2. Noções de programação de computadores. Conceitos de programação. Estrutura de um programa Noções e tipos de linguagens de programação Exemplos de programas simples Exemplos de programas de zootecnia.</p> <p>3. Internet. Navegadores e ferramentas de pesquisas. Principais navegadores e suas funções. Principais ferramentas de pesquisa. Métodos de seleção crítica de informações.</p> <p>4. Processador de textos. Principais tipos e suas características. Exemplo prático de utilização.</p> <p>5. Editor gráfico. Principais tipos e suas características. Exemplo prático de utilização de um editor gráfico.</p> <p>6. Planilha. Principais tipos existentes e suas características mais úteis.</p> <p>7. Editor de apresentações. Principais tipos existentes e suas características. Exemplo prático de utilização de um editor Exemplo prático de utilização de uma planilha.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>Guia do Iniciante do LibreOffice 3.3. LibreOffice The Document Foundation. 2011. Disponível em https://wiki.documentfoundation.org/images/3/3e/0100GS3-Guiadolniciante-ptbr.pdf. Acesso em 22/02/2017.</p> <p>Guia do Writer: Processando Texto com o LibreOffice 3.3. LibreOffice The Document Foundation. 2011. Disponível em https://wiki.documentfoundation.org/images/b/b3/0200WG3-Guia_do_Writer-ptbr.pdf. Acesso em 22/02/2017.</p> <p>PACHECO, G. B.. Guia de introdução às funções do LibreOffice Calc. LibreOffice The Document Foundation. 2013. Disponível em https://wiki.documentfoundation.org/images/9/95/Guia_de_Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%A0s_Fun%C3%A7%C3%B5es_do_LibreOffice_Calc.pdf. Acesso em 22/02/2017.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à Informática. Prentice Hall, 2004.</p> <p>LibreOffice 3.3: Guia do Math, O editor de fórmulas do LibreOffice. LibreOffice The Document Foundation. 2011. Disponível em https://wiki.documentfoundation.org/images/8/85/0700MG33-Guia_do_Math-ptbr-PDF.pdf. Acesso em 22/02/2017.</p> <p>HORIE, Ricardo Minoru.; PEREIRA, Ricardo. Pagemaker. 300 superdicas de editoração, design e artes gráficas. 5. ed. São Paulo: SENAC, 2005. 179p. ISBN 8573591226</p> <p>ALMEIDA, Mário de Souza; SCHENINI, Pedro Carlos. Informática básica com BrOffice 2.3. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. 114 p.</p> <p>ALMEIDA, Mário de Souza; SCHENINI, Pedro Carlos. Informática básica. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2006. 175p.</p>			



2° FASE			
GCN 7114 - Mineralogia II		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Propriedades, cristaloquímica e descrições sistemáticas de silicatos. Propriedades, cristaloquímica e descrições sistemáticas de não silicatos translúcidos e transparentes. Práticas de laboratório com auxílio de lupa e microscópio petrográfico de luz transmitida.		
Objetivos:	Treinar o aluno a identificar e descrever minerais em amostra de mão e em lâmina petrográfica, com o auxílio de lupa e microscópio petrográfico de luz transmitida.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7213 - Mineralogia I		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Silicatos: Nesossilicatos Grupo da Olivina; Grupo da Granada; Grupo do Al₂SiO₅; Grupo da Humita, Zircão Estaurólita; Titanita; Cloritóide; Topázio</p> <p>2. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Silicatos: Sorossilicatos Grupo do Epidoto</p> <p>3. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Silicatos: Ciclossilicatos Axianita, Berilo Cordierita Turmalina</p> <p>4. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Silicatos: Inossilicatos Grupo do Piroxênio Grupo da Piroxenóide Grupo do Anfibólio</p> <p>5. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Silicatos: Filossilicatos Grupo da Serpentina Grupo dos Argilominerais Grupo da Mica Grupo da Clorita</p> <p>6. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Silicatos: Tectossilicatos Grupo da Sílica Grupo dos Feldspatos Grupo dos Feldspatóides Grupo da Escapolita Grupo da Zeolita</p> <p>7. Propriedades, Identificação e Descrições Sistemáticas de Não Silicatos transparentes/translúcidos Óxidos e hidróxidos (periclásio, zircita, espinélio, hercinita, picotita, rutilo e crisoberilo) Carbonatos (calcita, dolomita e aragonita) Grupo da Apatita Halogenetetos (silvita, halita e fluorita) Barita</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>DEER, W.A., HOWIE, R.A. & ZUSSMANN, J. 2000. Minerais constituintes das rochas. Ed. Prentice-Hall. MACKENZIE W. S. & GUILFORD C. 1980. Atlas of Rock Forming Minerals. Wiley. NESSE, W. D. 2004. Introduction to Optical Mineralogy. 3° Ed. Oxford University Press.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BLOSS, F. D. 1999. Optical crystallography. Mineralogical Society of America Monograph Series, No. 5. KERR, P.F. 1977. Optical Mineralogy. 1° ed. Ed. McGraw Hill Inc., New York, USA. KLEIN, C. & HURLBUT, C.S. 1993. Manual of Mineralogy. 23o ed. Ed. John Wiley & Sons, Inc. NARDY, A. J. R. & MACHADO, F. B. 2002. Mineralogia Óptica - Óptica Cristalina. São Paulo. Dana-Hurlbut. MANUAL DE MINERALOGIA. Ao Livro Técnico (vols. 1 e 2).</p>			



GCN 7112 - Geologia Instrumental		CH: 90 h/a	Créditos: 05
Ementa:	Mensuração de estruturas geológicas. Navegação com bússola e por receptor de sinal de satélite. Manipulação de mapas analógicos e digitais. Desenho geológico. Obtenção e organização de dados em campo por meios analógicos e digitais.		
Objetivos:	Apresentar procedimentos e técnicas básicas para execução de trabalhos de levantamento de informações geológicas em campo.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7211 - Fundamentos de Geologia GCN 7110 - Cartografia Aplicada		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipulação de mapas analógicos e digitais. 2. Navegação com bússola e por receptor de sinal de satélite. 3. Obtenção e de dados em campo por meios analógicos e digitais 4. Mensuração de estruturas geológicas. 5. Desenho geológico. 6. Organização das informações. 7. Interpretação geológica 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>LISLE, R. J. Mapeamento Geológico Básico: Guia Geológico de Campo. Bookman - 5° edição, 2014. 231p.</p> <p>LISLE, R. J. Geological structures and maps. Pergamon Press, 2004. 106 p.</p> <p>LOCZY & LADEIRA. Geologia estrutural e introdução à geotectônica. E. Blücher, 1976. 528p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>Gomes, C. B. ed., Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia, Edgard Blücher, São Paulo, 1984, 218p</p> <p>RAGAN, D.M. Structural geology: an introduction to geometrical techniques. 4th ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2009. 600p.</p> <p>WEIJERMARS, R. Structural geology and map interpretation. Amsterdam, Alboran, 1997. 378 p.</p> <p>Zusman, J. Ed., Physical Methods in Determinative Mineralogy, Academic Press, London, 1977, 720 p.</p>			



FSC 5002 - Física II		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Estudo da cinemática e dinâmica da rotação de corpos rígidos. Oscilações e ondas mecânicas (som). Estática e dinâmica dos fluidos. Noções sobre temperatura, calor, princípios da termodinâmica e teoria cinética dos gases.		
Objetivos:			
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN7110 - Cartografia Aplicada		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Cinemática da Rotação 1.1 - Velocidades angulares média e instantânea 1.2 - Acelerações angulares média e instantânea 1.3 - Movimento circular uniformemente variado 1.4 - Grandezas vetoriais na rotação 1.5 - Relações entre as variáveis angulares e lineares</p> <p>2. Dinâmica da Rotação 2.1 - Momento de uma força 2.2 - Momento angular de uma partícula 2.3 - Momento angular de um sistema de partículas 2.4 - Energia cinética de rotação e momento de inércia 2.5 - Dinâmica da rotação de um corpo rígido 2.6 - Conservação do momento angular</p> <p>3. Oscilações 3.1 - Movimento harmônico simples 3.2 - Relações entre M.H.S. e M.C.U. 3.3 - Superposição de movimentos harmônicos</p> <p>4. Ondas em Meios Elásticos 4.1 - Ondas mecânicas 4.2 - Ondas progressivas 4.3 - O princípio da superposição 4.4 - Velocidade de onda na corda 4.5 - Interferência de ondas 4.6 - Ondas estacionárias e ressonâncias 4.7 - Propagação e velocidade de ondas longitudinais</p>		<p>4.8 - Ondas longitudinais estacionárias 4.9 - Sistemas vibrantes e fontes sonoras 4.10 - Batimentos e Efeito Döppler</p> <p>5. Mecânica dos Fluidos 5.1 - Pressão e medida da pressão em um fluido 5.2 - Princípio de Pascal e Arquimedes 5.3 - escoamento de fluidos, linha de corrente (aplicações) 5.4 - Equação de Bernoulli 5.5 - Conservação de momento na mecânica dos fluidos</p> <p>6. Temperatura. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica 6.1 - Equilíbrio térmico e a lei da termodinâmica 6.2 - Dilatação térmica 6.3 - Calorimetria 6.4 - Condução de calor 6.5 - Calor e trabalho 6.6 - Primeira lei da termodinâmica</p> <p>7. Teoria Cinética dos Gases 7.1 - Gás ideal 7.2 - Pressão de um gás ideal 7.3 - Interpretação cinética da temperatura 7.4 - Calor específico de um gás ideal</p> <p>8. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica 8.1 - Transformações reversíveis e irreversíveis 8.2 - Ciclo de Carnot 8.3 - Segunda lei da termodinâmica 8.4 - Rendimento de máquinas térmicas 8.5 - Entropia</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark Waldo. Física. Vols. I e II. 10.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010.			
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. Vols. I e II. 9.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
NUSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de Física Básica. Vols. I e II. 5. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2013.			
TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros. Vols. I e II. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.			



ECV 5131 - Topografia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Levantamentos expedidos. Levantamento regular a teodolito e trena: processos do caminhamento, das radiações, das interseções e das coordenadas. Nivelamento geométrico, trigonométrico e estadimétrico. Curvas de níveis. Processos taqueométricos estadimétricos. Introdução à Fotogrametria. Desenhos de plantas topográficas.		
Objetivos:	Parender os procedimentos e técnicas básicas para execução de trabalhos de levantamento de informações geológicas em campo. Capacitar o aluno no uso de técnicas de levantamento topográfico e suas representações; interpretação de plantas topográficas; projeto e cálculo de movimentação de terra.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN7110 - Cartografia Aplicada		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Topometria</p> <p>1.1. Conceitos-Objeto-importância e divisão. Projeção ortogonal. Coordenadas</p> <p>1.2. Medidas de distâncias e ângulos. Instrumentos e erros. Cálculo azimute planimetria</p> <p>1.3. Tipos e Métodos de Levantamentos Planimétricos. Avaliação dos erros.</p> <p>1.4. Levantamento Planimétricos Regular. Cálculo Planilha e áreas Extra-Poligonais Desenho</p> <p>2. Planta. Levantamento Expedido Altimetria</p> <p>2.2. Conceitos e Métodos</p> <p>2.3. Nivelamento Geométrico</p> <p>2.4. Nivelamento Trigonométrico</p> <p>2.5. Representação Relevo</p> <p>2.6. Nivelamento Expedido Métodos especiais de levantamentos</p> <p>2.7. Taqueometria</p> <p>2.8. Introdução à Fotogrametria Topologia</p> <p>2.9. Leitura e Interpretação de Plantas</p> <p>2.10. Exercícios sobre plantas</p> <p>2.11. Implantação de Obra</p> <p>2.12. Movimentação de Terras. Cálculo de volume</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>Borges, A.C. Topografia, Vol. 1 e 2. Edgar Blucher, 1977, SP, 410 pag.</p> <p>Borges, A.C. Topografia aplicada à Engenharia Civil, São Paulo: Edgard Blucher, v.2, 1994, 232 p.</p> <p>Comastri J. A.; Tuler, J.C. Topografia: altimetria, 3.ed., 200 p., Impr.Univ. UFV, Viçosa 1999</p> <p>Cordini, J. Loch, C. Topografia Contemporânea - Planimetria, 2a Edição, Edufsc, Florianópolis 2000</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>Espartel, L. Curso de topografia. 8a ed., Rio de Janeiro: Globo, 1982. 580 p.</p> <p>Hochheim, N. Topografia II, Altimetria, taqueometria, topologia e batimetria, Apostila de notas de aula, Departamento de Engenharia Civil</p> <p>Jordan, W. Tratado general de topografia. Barcelona: Gustavo Gili, 1974</p> <p>Luiz E. K.P. Curso de Topografia, UFBA/Salvador, 1988, 340p.</p> <p>Luz, G. Topografia II. Altimetria. Ex Professora do Departamento de Engenharia Civil, 1997</p> <p>Moise D. Geometria Moderna, Edgar Blucher, SP, 1971, 544 p. Vol. 2.</p> <p>Paul S. A. Fundamentos para Fotointerpretação, Ed. SBC, 1982, RJ</p> <p>Pinto, L. E.K: Curso de Topografia. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1988, 344p.</p> <p>Revista GIS: A Revista do Geoprocessamento, Publicação Sagres Editora, Curitiba/PR</p> <p>Rocha, Albano Franca da: Tratado teórico de topografia, Salvador: Reprer Editora</p> <p>Rodriguês. José Carlos: Topografia, Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1979</p> <p>Salles, Colombo Machado: Rios e canais, Florianópolis: Elbert Indústria Gráfica, 1993, 1404 p.</p>			



MTM 3102 - Cálculo II		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace		
Objetivos:	EM PROCESSO DE ELABORAÇÃO PELO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	MTM 3101- Cálculo I		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
EM PROCESSO DE ELABORAÇÃO PELO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
EM PROCESSO DE ELABORAÇÃO PELO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
EM PROCESSO DE ELABORAÇÃO PELO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			



INE 5120 - Introdução à Estatística		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Capacitar o aluno no uso da técnica estatística e ferramentas básicas de informática para o uso na pesquisa experimental. Conhecer os fundamentos da arquitetura dos computadores (unidades funcionais) e de software básico. Dominar a análise exploratória de dados, aplicando software estatístico na área da Agronomia. Conhecer a teoria básica de probabilidade e os modelos teóricos usuais no campo da Agronomia. Aplicar os fundamentos básicos da inferência estatística a situações experimentais no campo da Agronomia, com uso de software estatístico.		
Objetivos:	Geral: Familiarizar o aluno com as técnicas estatísticas básicas, no campo profissional, possibilitando o reconhecimento de problemas de pesquisa que envolvem o planejamento amostral e a análise estatística de dados. Específicos: - Apresentar o propósito do uso da estatística na agronomia e os fundamentos básicos do planejamento de uma pesquisa para levantamento de dados. - Expor e discutir as principais técnicas de amostragem. - Propor técnicas de análise exploratória e descritiva para o resumo de dados. - Fornecer os fundamentos para as análises de correlação e a regressão linear entre duas variáveis. - Desenvolver estudos sobre a teoria de probabilidades e modelos para variáveis aleatórias e contínuas. - Identificar a distribuição amostral das principais Estatísticas. - Preparar o estudante para a construção, análise e a interpretação de intervalos de confiança para médias e proporções populacionais. - Realizar e analisar testes de significância referentes a hipóteses sobre médias e proporções. - Apresentar e realizar testes de hipóteses para dados que podem ser organizados em tabelas de contingência.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	sem		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1) Planejamento de uma pesquisa com levantamento de dados 2) Amostragem - Amostragem Aleatória Simples - Amostragem Aleatória Estratificada - Amostragem por Conglomerado - Amostragem não-probabilística 3) Análise Exploratória de Dados - Medidas de síntese - Medidas de tendência central - Medidas de dispersão - Medidas de posição relativa - Análise Exploratória e Diagramas de caixa 4) Análise de Correlação e de Regressão Linear - Fundamentos básicos - Análise de correlação linear - Coeficientes de correlação e de determinação - Análise de regressão linear		5) Teoria da Probabilidade e Modelos Teóricos - Conceitos básicos - Regras da adição e da multiplicação - Experimento, Espaço Amostral e Eventos - Modelos teóricos básicos: Binomial, Poisson (variáveis discretas) e Normal (variáveis contínuas) 6) Estimação de Parâmetros - Distribuições amostrais da média e da proporção - Intervalos de confiança para média e proporção - Tamanho de amostra 7) Testes de Hipóteses - Tipos de hipóteses e tipos de erros - Nível de significância e poder de um teste - Testes de hipóteses sobre a média e a proporção - Testes de hipóteses para comparação de médias e proporções - Tabelas de contingência e teste de qui-quadrado para independência	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
Andrade, D. F. & Ogliari, P. J. 2007. Estatística para as ciências agrárias e biológicas com noções de experimentação. Ed. da UFSC, Florianópolis. Bussab, W. O. & Morettin, P. A. 1987. Estatística Básica. 4ª ed. Editora Saraiva, São Paulo. Meyer, P. L. 1984. Probabilidade - Aplicações à Estatística. 2ª ed. LTC, Rio de Janeiro. Morettin, L. G. 1994. Estatística Básica. 6ª ed. Makron Books, São Paulo.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
Hoel, P. G. 1981. Estatística Elementar. Atlas, São Paulo. Larson, R. & Farber, B. 2004. Estatística Aplicada. Pearson Education do Brasil, São Paulo. Magalhães, M. N. & Lima, A. C. P. 2005. Noções de Probabilidade e Estatística. 6ª ed. Edusp, São Paulo. Pagano, M. & Gauvreau, K. 2004. Princípios de Bioestatística. 2ª ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo. Spiegel, M. R. 1984. Estatística. McGraw-Hill, São Paulo. Triola, M. F. 1999. Introdução à Estatística. 7ª ed. LTC, Rio de Janeiro.			



QMC 5404 - Soluções e Equilíbrio entre Fases		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Definição e aplicação de potencial químico. Transformações físicas das substâncias puras. Termodinâmica de misturas. Propriedades coligativas. Soluções ideais e não-ideais. Atividades e coeficiente de atividade de soluções não-iônicas e iônicas. Lei limite de Debye-Hückel. Diagramas de fases líquido-vapor, líquido-líquido e sólido-líquido.		
Objetivos:	<p><i>Principal:</i> compreender os fenômenos apresentados, identificar as variáveis dos sistemas e como elas estão relacionadas entre si, deduzir e aplicar as leis empíricas para o comportamento dos sistemas estudados. <i>Objetivos Específicos:</i> a) enunciar a condição geral de equilíbrio de fases em termos de potencial químico; b) definir e explicar o significado de pressão de vapor; c) derivar e integrar a equação de Clapeyron para os equilíbrios: l-s, l-v, s-v; d) desenhar e interpretar diagramas de fase para diferentes substâncias. a) descrever, usando o potencial químico, as propriedades físicas de uma mistura; b) calcular o abaixamento da pressão de vapor e do ponto de congelamento, a elevação do ponto de ebulição e a pressão osmótica de soluções (aplicação); c) efetuar cálculos que incluam: a regra da alavanca, lei de Henry e a lei de Raoult (aplicação); d) definir e aplicar o conceito de atividade e de coeficiente de atividade para diferentes estados padrões de solutos e solventes, tanto para soluções não eletrolíticas como para soluções de eletrólitos; e) relacionar adequadamente atividade e equilíbrio de reação (aplicação); f) explicar e interpretar a teoria de Debye-Huckel (síntese); g) interpretar matematicamente o fenômeno da mobilidade iônica em solução; h) discernir e avaliar as variáveis que atuam na mobilidade de íons em solução. a) fornecido um diagrama binário e/ou ternário analisá-lo detalhadamente identificando cada uma de suas regiões (análise); b) descrever diagramas de temperatura vs. composição e de pressão vs. composição (síntese), utilizando-os na interpretação de experimentos de destilação; c) prever o estado termodinamicamente favorável de um sistema com base em seu diagrama de fases.</p>		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	QMC 5108 - Química Geral A		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1 - Transformações físicas das substâncias puras</p> <p>1.1. Diagramas de fase</p> <p>1.1.1. A estabilidade das fases</p> <p>1.1.2. Curvas de equilíbrio (pontos críticos e triplos)</p> <p>1.2. Estabilidade e transições de fase</p> <p>1.2.1. O critério termodinâmico do equilíbrio (revisão do potencial químico)</p> <p>1.2.2. A dependência entre a estabilidade e as condições do sistema</p> <p>1.2.3. A localização das curvas de equilíbrio: Equação de Clapeyron</p> <p>2 - Misturas homogêneas: descrição e propriedades termodinâmicas</p> <p>2.1. Descrição termodinâmica das misturas</p> <p>2.1.1. Grandezas parciais molares</p> <p>2.1.1.1. Equação de Gibbs-Duhem</p> <p>2.1.2. Termodinâmica das misturas</p> <p>2.1.2.1. Energia de Gibbs de mistura</p> <p>2.1.3. Potenciais químicos dos líquidos</p> <p>2.1.3.1. Soluções ideais (Lei de Raoult)</p> <p>2.1.3.2. Soluções diluídas ideais (Lei de Henry)</p> <p>2.2. Propriedades das soluções</p> <p>2.2.1. Misturas homogêneas e heterogêneas de líquidos</p> <p>2.2.2. Propriedades coligativas</p> <p>2.3. Soluções não ideais</p> <p>2.3.1. Atividade do solvente</p> <p>2.3.2. Atividade do soluto</p> <p>2.3.2.1. Soluções diluídas ideais</p> <p>2.3.2.2. Atividades e equilíbrio</p> <p>2.3.3. Soluções de eletrólitos</p> <p>2.3.3.1. O coeficiente de atividade iônica médio</p> <p>2.3.3.2. Teoria de Debye-Huckel (interpretação e aplicações)</p> <p>2.3.3.3. Equilíbrio em soluções iônicas</p> <p>3 - Misturas heterogêneas: os diagramas de fases</p> <p>3.1. Fases, componentes e graus de liberdade</p> <p>3.1.1. Definições</p> <p>3.1.2. A regra das fases</p> <p>3.2. Diagramas de Fases de misturas binárias</p> <p>3.2.1. Diagramas de pressão de vapor</p> <p>3.2.1.2. A interpretação dos diagramas</p> <p>3.2.1.3. A regra da alavanca</p> <p>3.2.2. Diagramas de temperatura-composição</p> <p>3.2.2.1. Destilação fracionada</p> <p>3.2.2.2. Azeótropos</p> <p>3.2.2.3. Líquidos imiscíveis</p> <p>3.2.3. Diagramas de fases líquidas</p> <p>3.2.3.1. Temperaturas críticas</p> <p>3.2.3.2. A destilação de líquidos parcialmente solúveis</p> <p>3.2.4. Diagramas de fases líquidas e sólidas</p> <p>3.2.4.1. Eutéticos</p> <p>3.2.4.2. Sistemas que formam compostos</p> <p>3.2.4. Diagramas de fases de sistemas ternário</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ATKINS, P.W., de Paula, J., Físico-Química, 8a Edição. Rio de Janeiro, LTC - LTC Ed. 2007. : 2 Volumes * 553p.</p> <p>ADAMSON, A.W., Problemas de Química Física; 1V. 1ed. Barcelona, Reverté. 1975.</p> <p>ALBERTY, R. A., PHYSICAL CHEMISTRY; 7 ed. John Wiley and Sons, Inc., 1987.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>ATKINS, P. W. Físico-Química - Fundamentos, LTC S/A, Rio de Janeiro (5a. edição, traduzida em português), 2008.</p> <p>Artigos Científicos que abordam tópicos do conteúdo programático indicados pelo professor.</p> <p>BARROW, G. M., Química-Física; 2V. 1 ed. Barcelona, Reverté, 1968, 840p.</p> <p>CASTELLAN. GILBERT W., Físico-Química; Rio de Janeiro, Ao Livro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1986, 530p.</p> <p>MOORE, W. J., Físico-Química; 2V. 1 ed. São Paulo, Edgard Blüschner, 1976. 886p.</p>			



3° FASE			
FSC 5113 - Física III		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo, abrangendo o estudo do campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética.		
Objetivos:			
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	FSC 5101 - Física I, FSC 5002 - Física III MTM 3101 - Cálculo I, MTM 3102 - Cálculo II		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Carga e Matéria 1.1 - Introdução ao eletromagnetismo 1.2 - Carga elétrica 1.3 - Condutores e isolantes 1.4 - Lei de Coulomb 1.5 - Quantização e conservação da carga</p> <p>2. Campo Elétrico 2.1 - O campo elétrico 2.2 - Linhas de força 2.3 - Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de cargas 2.4 - Carga puntiforme e dipolo em um campo elétrico</p> <p>3. Lei de Gauss 3.1 - Fluxo do campo elétrico 3.2 - Lei de Gauss 3.3 - A lei de Gauss e a lei de Coulomb 3.4 - Aplicações da lei de Gauss</p> <p>4. Potencial Elétrico 4.1 - Potencial elétrico 4.2 - Potenciais criados por uma carga puntiforme, por várias cargas puntiformes e por um dipolo 4.3 - Energia potencial elétrica 4.4 - Obtenção do campo elétrico a partir do potencial 4.5 - Condutor isolado</p> <p>5. Capacitores e Dielétricos 5.1 - Capacitância 5.2 - Cálculo da capacitância 5.3 - Energia de um campo elétrico 5.4 - Dielétricos 5.5 - Visão microscópica dos dielétricos 5.6 - Dielétricos e a lei de Gauss</p>		<p>6. Corrente e Resistência Elétrica 6.1 - Corrente e densidade de corrente 6.2 - Resistência, resistividade e condutividade 6.3 - A lei de Ohm 6.4 - Transferência de energia num circuito elétrico</p> <p>7. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos 7.1 - Força eletromotriz 7.2 - Cálculo da corrente elétrica em circuitos de uma única malha 7.3 - Diferença de potencial 7.4 - Circuitos de malhas múltiplas 7.5 - Medidas de corrente e diferença de potencial 7.6 - Circuito RC</p> <p>8. Campo Magnético 8.1 - O campo magnético 8.2 - Definição do vetor campo magnético 8.3 - Força magnética sobre uma corrente elétrica 8.4 - Torque sobre uma espira de corrente 8.5 - O efeito Hall 8.6 - Trajetória de cargas em campos magnéticos uniformes 8.7 - A descoberta do elétron</p> <p>9. Lei de Ampère 9.1 - A lei de Biot-Savart 9.2 - A lei de Ampère 9.3 - Dois condutores paralelos 9.4 - O campo magnético de um solenoide</p> <p>10. Lei de Faraday 10.1 - A lei de indução de Faraday 10.2 - A lei de Lenz</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - Fundamentos de Física. Vol.3, 4; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1984.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
TIPLER, P. - Física. Vol.3, 4; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.			



GCN 7507 - Petrografia Ígnea		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Técnicas em petrografia. Reconhecimento dos principais tipos de estruturas, texturas ígneas e aspectos mineralógicos voltados a classificação dessas rochas e de seus processos de formação.		
Objetivos:	Dar uma visão teórica e prática sobre a petrografia, reconhecimento e classificação petrográfica das rochas ígneas (RI).		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7213 - Mineralogia I GCN 7505 - Mineralogia II		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução. Conceitos fundamentais.</p> <p>2. A composição mineralógica das rochas ígneas. <u>Práticas de laboratório:</u> técnicas em microscopia óptica voltadas ao reconhecimento de minerais de RI.</p> <p>3. Principais texturas e estruturas ígneas e seu significado na interpretação da origem e evolução dessas rochas. <u>Práticas de laboratório:</u> identificação das principais estruturas e texturas ígneas, ao microscópio e em amostra de mão.</p> <p>4. Classificação das rochas ígneas. A classificação da IUGS. <u>Práticas de laboratório:</u> proporção modal dos minerais em uma rocha pelo método da estimativa visual e pelo método da contagem de pontos. A utilização do duplo triângulo QAPF na classificação das RI.</p> <p>5. Petrografia das rochas graníticas. Práticas de laboratório: as rochas graníticas ao microscópio e em amostra de mão. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>6. Petrografia de latitos, monzonitos; traquitos, sienitos. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>7. Petrografia dos basaltos. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>8. Petrografia das rochas vulcânicas intermediárias a ácidas (andesitos, dacitos, riolitos). <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>9. Petrografia das rochas gabróicas. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>10. Petrografia das rochas ultramáficas. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>11. Petrografia das rochas alcalinas. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p> <p>12. Petrografia das rochas piroclásticas. <u>Prática de laboratório:</u> principais texturas e estruturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Classificação.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>JERRAM, D. AND PETFORD, N. The Field Description of Igneous Rocks (Geological FieldGuide). 2011. Jonh Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-02236-8.</p> <p>GILL, ROBIN. 2010. Igneous Rocks and Processes - a practical guide. John Wiley & Sons Ed., 428p.</p> <p>MACKENZIE, W.S.; DONALDSON, C.H. & GUILFORD, C. 1982. Atlas of Igneous Rocks and their textures. Ed. Longman Scientific Technical. 148 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>WERNICK, E. 2003. Rochas Magmáticas. Editora Unesp. 656p.</p> <p>PHILPOTTS, A.R. 2003. Petrography of Igneous and Metamorphic Rocks. Waveland Press Inc. 177p.</p> <p>STRECKEISEN, A.L. 1976. To each rock its proper name. Earth Sci. Rev., v. 12, p. 1-33.</p> <p>WILLIAMS, H.; TURNER, F.J. & GILBERT, C.M. 1982. Petrography: An Introduction to the Study of Rocks in thin Sections. Ed. W.H. Freeman and Company, Nova York. 626 p.</p> <p>HIBBARD, M.J. 1995. Petrography to Petrogenesis. Prentice Hall, New Jersey. 587p.</p> <p>Sites na internet: http://www.rc.unesp.br/museudpm/entrar.html</p>			



GCN 7115 - Mineralogia III		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Métodos de reconhecimento de minerais opacos. Técnicas minerográficas. Identificação macroscópica e microscópica de minérios opacos. Principais paragêneses minerais.		
Objetivos:	A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a reconhecer e classificar os principais minerais de minério em amostras de mão, bem como por meio do microscópio metalográfico.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7213 - Mineralogia I GCN 7505 - Mineralogia II		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Propriedades macroscópicas dos minerais opacos. 2. Propriedades microscópicas de identificação dos minerais opacos. 3. Elementos Nativos. 4. Sulfetos. 5. Arsenetos e sulfossais. 6. Óxidos. 7. Hidróxidos. 8. Texturas de minérios. 9. Paragênese. 10. Condições de formação de minerais de minério. 11. Seminários temáticos 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>PRACEJUS, B. 2008. The Ore Minerals Under the Microscope, Volume 3: An Optical Guide (Atlases in Geoscience). Elsevier Science.</p> <p>TAYLOR, R. 2009. Ore Textures: Recognition and Interpretation. Springer.</p> <p>DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. 1966 Minerais constituintes das rochas - Uma introdução. Fundação Calouste Gulbenkian, 558 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>STANTON, R. L. 1972. Ore petrology. Mc Graw Hill. New York.</p> <p>UYTENBOGAARDT, W. 1951. Tables for microscopic identification of the ore minerals. Princeton University Press. New Jersey.</p> <p>BIONDI, J. C. 2003. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. Oficina de Textos.</p>			



GCN 7506 – Sedimentologia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Sedimentologia e os ramos da Geologia. Intemperismo e Ciclo Sedimentar. Processos físicos de transporte e sedimentação. Texturas sedimentares. Sedimentologia aplicada.		
Objetivos:	Apresentar, caracterizar e interpretar os aspectos básicos da sedimentologia, levando os alunos a conhecer os principais processos de formação, caracterização e usos dos sedimentos.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 2
Pré-requisitos:	GCN 7211 - Fundamentos de Geologia GCN 7112 - Geologia Instrumental		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução 1.1. Sedimentologia: Conceitos e Aplicações 1.2. Sedimentologia e as Ciências da Terra 3. Origem dos sedimentos 2.1. Sedimentologia e Ciclo Sedimentar 2.2. Intemperismo e os tipos de sedimentos: sedimentos terrígenos, químicos e biogênicos 2.3. Ambientes de Sedimentação e Bacias Sedimentares: uma breve contextualização 3. Processos Físicos de Transporte e Deposição de Sedimentos 3.1. Tipos de fluxo: laminar <i>versus</i> turbulento 3.2. Transporte de partículas por fluidos 3.3. Transporte de partículas por fluxos gravitacionais 3.4. Fluxos, sedimentos e formas de leito 4. Texturas Sedimentares 4.1. Granulometria: tamanho do grão 4.2. Forma do Grão: esfericidade, arredondamento, textura superficial. 4.3. Fábrica: arranjo dos grãos, orientação, porosidade, permeabilidade. 4.4. Aplicação e importância dos parâmetros texturais. 5. Sedimentologia Aplicada 5.1. Métodos de Amostragem de Sedimentos: amostragem superficial e subsuperficial. 5.2. Técnicas de Laboratório: parâmetros texturais (granulometria, morfometria) e caracterização mineralógica. 5.3. Confecção e interpretação de materiais gráficos. 5.4. Interpretação de Mapas texturais.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BOGGS, S. JR. 2009. Principles of sedimentology and stratigraphy. 5th edition. Prentice Hall. 600 p. NICHOLS, G. 2009. Sedimentology and stratigraphy. 2nd edition. Wiley-Blackwell. 432 p. PETTIJOHN, F.J. 1975. Sedimentary rocks. Harper & Row. 718 p. SUGUIO, K. 1973. Introdução à sedimentologia. Edgar Blücher - Edusp. 317 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
LEEDER, M.R. 1994. Sedimentology: process and product. Chapman and Hall. 354 p. SELLEY, R.C. 2000. Applied sedimentology. 2nd edition. Academic Press, 543 p. SUGUIO, K. 1980. Rochas sedimentares. Edgard Blücher - Edusp. 500p. TUCKER, M.E. 2001. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. 3rd edition. Blackwell Science. 291 p. TUCKER, M.E. 2003. Sedimentary rocks in the field: a practical guide. Geological field guide. 3rd edition. Wiley. 249 p.			



GCN 7508 - Paleontologia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conceitos fundamentais em Paleontologia. Fundamentos de Taxonomia e sistemática. Evolução. Tafonomia. Tempo geológico. Principais registros fossilíferos e ambientes do Pré-Cambriano e Fanerozóico.		
Objetivos:	Proporcionar aos alunos conhecimento geral sobre a Paleontologia, através da integração de conceitos oriundos das áreas de Ciências Biológicas e das Geociências. Fornecer os conceitos básicos da Paleontologia, dos processos e ambientes de fossilização. Indicar métodos de trabalho em Paleontologia. Possibilitar o reconhecimento da importância da Paleontologia para a compreensão da evolução. Dar a conhecer os princípios de taxonomia e sistemática aplicados à Paleontologia e a evolução dos principais grupos de organismos ao longo do Pré-Cambriano e Fanerozóico, enfatizando o registro paleontológico de SC.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN7211 - Fundamentos de Geologia GCN7112 - Geologia Instrumental		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1 . Paleontologia 1.1. Conceitos, divisões, objetivos e relações com outras ciências 1.2. Os fósseis e sua importância 1.3. Histórico da Paleontologia no Brasil. 2. O registro fossilífero 2.1. Tafonomia 2.2. Tipos de fósseis. 3. Métodos de coleta e preparação 3.1. Coleta de micro e microfósseis 3.2. Preparação de microfósseis; 3.3. Preparação e métodos de estudo em microfósseis 4. Evolução 4.1. Conceitos 4.2. Darwinismo 4.3. Neodarwinismo 4.4. Equilíbrio Pontuado 4.5. Macroevolução 4.6. Especiação 4.7. Extinções de fundo e de massa. 5. Fundamentos de Taxonomia e Sistemática 5.1. Conceitos em Taxonomia e sistemática 5.2. Conceito biológico e paleontológico de espécie		5.3. Sistemática Evolutiva Clássica 5.4. Normas de nomenclatura 5.5. Parataxonomia 5.6. Sistemática Filogenética 6. Geocronologia 6.1. Unidades geocronológicas 6.2. Introdução aos métodos de datação 7. Paleoambiente e principais fósseis Pré-Cambrianos 7.1. O ambiente e a atmosfera primitiva como fator determinante da vida primitiva 7.2. Origem e desenvolvimento dos primeiros seres vivos 8. Paleoambiente e principais fósseis da Era Paleozóica 8.1. O ambiente da Era Paleozóica 8.2. Fauna e Flora Paleozóica 9. Paleoambiente e principais fósseis da Era Mesozóica 9.1. O ambiente da Era Mesozóica 9.2. Fauna e Flora Mesozóica 10. Paleoambiente principais fósseis da Era Cenozóica 10.1. O ambiente da Era Cenozóica 10.2. Fauna e Flora Cenozóica	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
CARVALHO, I. de S. (ed.). 2010. Paleontologia: conceitos e métodos. Editora Interciência, Rio de Janeiro. MENDES, J. C. 1988. Paleontologia Básica. T. A. Queiroz e EDUSP, São Paulo. SALGADO-LABORAU, M.L. 1994. História ecológica da Terra. Edgard Blucher, São Paulo. 307p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ANELLI, L.E. 2010. O guia completo dos dinossauros do Brasil. Editora Peirópolis, São Paulo. APESTEGUÍA, S.; ARES, R. 2010. Vida en evolución: La historia natural vista desde Sudamérica. Vazquez Mazzini Editores, Buenos Aires. BENTON, M. J. 2008. Paleontologia dos vertebrados. Atheneu, São Paulo, 446 p. IANNUZZI, R. & VIEIRA, C.E.L. 2006. Paleobotânica. Editora da Universidade, UFRGS, Porto Alegre, 167p. TEIXEIRA, W. 2009. Decifrando a terra. 2. ed. Companhia Editora Nacional, São Paulo. 623p			



GCN 7509 – Geomorfologia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conceitos básicos e fundamentos da geomorfologia. Processos endógenos e formação do relevo: Tectônica de Placas e o relevo terrestre. Estruturas geológicas e compartimentação regional do relevo. Litologia e morfogênese diferencial. Geomorfologia Estrutural: Principais formas de relevos estruturais. Processos exógenos e formação do relevo: influência dos fatores climáticos na pedogênese e morfogênese; domínios morfoclimáticos. Dinâmica morfogenética e morfologia de vertentes; Geomorfologia fluvial, eólica, litorânea, periglacial e glacial. Análise de feições geomorfológicas. Geomorfologia do Brasil e de Santa Catarina. Aulas de Campo.		
Objetivos:	Compreender a formação e evolução do relevo, sua relação com fatores tectônicos, litologia e climáticos. Dominar os fundamentos teóricos e práticos para análise das feições geomorfológicas. Compreender o papel das interferências antrópicas nos processos físicos modeladores do relevo e suas conseqüências ambientais.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7211 – Fundamentos de Geologia GCN 7112 – Geologia Instrumental		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1 - INTRODUÇÃO</p> <p>1.1. Conceitos básicos 1.2. Principais teorias geomorfológicas 1.3. Sistemas geomorfológicos, escalas temporais e espaciais 1.4. Geomorfologia Ambiental</p> <p>2 - PROCESSOS DE FORMAÇÃO DO RELEVO</p> <p>2.1. Tectônica de placas e a formação relevo terrestre 2.2. Estrutura geológica e relevo: cratons; bacias sedimentares e dobramentos modernos 2.3. Morfogênese diferencial e condicionamento estrutural do relevo 2.4. Litologia e morfogênese diferencial: resistência global das rochas à erosão</p> <p>3. GEOMORFOLOGIA ESTRUTURAL</p> <p>3.1. Estruturas de relevo em rochas cristalinas 3.2. Estruturas de relevo em rochas sedimentares 3.3. Estruturas de relevo associadas ao vulcanismo 3.4. Estruturas de relevo associado a fallhamentos 3.5. Estruturas de relevo associado a dobramentos 3.6. Estruturas de relevo associadas às rochas carbonatadas</p> <p>4. PROCESSOS EXÓGENOS E FORMAÇÃO DO RELEVO</p> <p>4.1. Fatores climáticos e dinâmica morfogenética 4.2. Relação morfogênese e pedogênese 4.3. Variações climáticas e suas conseqüências 4.4. Domínios morfoclimáticos 4.5. Herança morfoclimáticas.</p>		<p>5. DINÂMICA E MORFOLOGIA DE VERTENTES</p> <p>5.1. Análise da dinâmica das vertentes: morfogênese pluvial e movimentos gravitacionais de massa 5.2. Modelado das vertentes</p> <p>6 - DINÂMICA E MORFOLOGIA FLUVIAL</p> <p>6.1. Análise da dinâmica fluvial 5.4. Modelado fluvial</p> <p>7 - DINÂMICA E MORFOLOGIA EÓLICA</p> <p>6.1. Análise da dinâmica eólica 6.2. O modelado eólico</p> <p>8 - DINÂMICA E MORFOLOGIA COSTEIRA</p> <p>7.1. Análise da dinâmica costeira 7.2. O modelado costeiro</p> <p>9 - DINÂMICA E MORFOLOGIA GLACIAL</p> <p>8.1. Análise da dinâmica glacial 8.2. O modelado glacial</p> <p>10. ANÁLISE DE FEIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS</p> <p>9.1. Propostas metodológicas de análise do relevo 9.2. Tipologias de modelado e formas de relevo 9.3. Relação entre rede de drenagem e estrutura geológica</p> <p>11- GEOMORFOLOGIA DO BRASIL E DE SANTA CATARINA</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BIGARELLA, João Jose; BECKER, Rosemari Dora; SANTOS, Gilberto Friedenreich dos. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais . 2. ed., Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 1994- (v.1); 2007- (v.2); 2009 (v.3). (BU-UFSC - 10 exemplares).			
CHRISTOFOLETTI, Geomorfologia . Editora Edgar Blucher, São Paulo, 1980. (BU-UFSC - 21 exemplares). GUERRA, Antonio Teixeira ; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos . 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 472 p. (BU-UFSC 6 exemplares).			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
PENTEADO, Margarida Maria. Fundamentos de geomorfologia . 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): IBGE, 1978. 154p. (BU-UFSC 5 exemplares).			
TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. -. Decifrando a Terra . 1ª e 2ª Ed. Oficina de Textos, USP, São Paulo. 2000 e 2009. 557 p/623p. (BU-UFSC 32 exemplares). CASSETI, V. Ambiente e apropriação do relevo . Ed. Contexto, São Paulo, 1991.			
IBGE-1995. Manual técnico de Geomorfologia , IBGE, Rio de Janeiro, 112 p. disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf .			
RICE, R. J. (Roger John). Fundamentos de geomorfologia . Madrid: Paraninfo, 1983. ix, 392p. (BU-UFSC 6 exemplares). GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. - 1998. Geomorfologia do Brasil , Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 388 p. (BU-UFSC 3 exemplares).			



GCN 7157 - Geoestatística		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Revisão de estatística clássica e de álgebra matricial. Análise multivariada de dados geológicos. Análise de agrupamentos. Teoria das variáveis regionalizadas. Variografia e modelos teóricos de variabilidade espacial. Estimativas e coestimativas geoestatística. Elaboração e interpretação de mapas da análise espacial de dados geológicos.		
Objetivos:	Entender os fundamentos e principais técnicas de análise estatística espacial utilizando ferramentas de estatística clássica e geoestatística.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	FSC 5101 - Física I INE 5120 - Introdução à Estatística MTM 5512 - Geometria Analítica		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Introdução à Geoestatística 1.1. Origem e desenvolvimento da geoestatística 1.2. Inferência espacial 1.3. Variável aleatória e regionalizada 1.4. Mapas de contornos (isovalores) 1.5. Mapas indicativos 2. Revisão da estatística clássica descritiva 2.1. População, amostra, amostra e métodos de amostragem 2.2. Tipos de variáveis, histograma de frequência e tipos de distribuição 2.3. Medidas de tendência central e de dispersão 2.4. Intervalos de confiança, teste de hipóteses e correlação 3. Análise de agrupamentos 3.1. Matriz da variância e covariância 3.2. Auto espaço, autovetores e autovalores 3.3. Análise de agrupamentos		4. Análise multivariada de dados geológicos 4.1. Regressão linear simples 4.2. Regressão linear multivariada 4.2. Métodos de regressão linear multivariada 5. Cálculo e modelagem de variogramas experimentais 5.1. Conceito e propriedades 5.2. Variograma ou semivariograma 5.3. Cálculo de variogramas experimentais 5.4. Modelos (tipos) teóricos de variogramas 5.5. Comportamento do variograma próximo à origem 5.6. Anisotropias 6. Estimativas Geoestatísticas 6.1. Transformação de dados 6.2. Estimativas geoestatísticas 6.2.1. Krigagem linear 6.2.2. Krigagem não-linear 6.3. Cokrigagem 6.4. Coestimativas	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
ANDRIOTTI, J.L.S. Fundamentos de Estatística e Geoestatística. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2004. 165p. ARAÚJO, W.O.; COELHO, C.J. Análise de componentes principais (PCA). Disponível em: < http://www.unievangelica.edu.br/gc/imagens/file/mestrados/artigos/RTINF_003092.pdf >. Acesso em: 04 maio 2012. ASSUNÇÃO, R. Estatística espacial com aplicações em epidemiologia, economia e sociologia. Disponível em: < file:///E:/Geoestatística/Geoestatística%202014.1/Livro_Renato.pdf >. Acesso em: 11 mar. 2014 LANDIM, P.M.B. Análise estatística de dados geológicos. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora UNESP, 2003. 253p. LANDIM, P.M.B. Análise estatística de dados geológicos multivariados. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 208p. VASCONCELOS, S. Análise de componentes principais. Disponível em: < http://www.ic.uff.br/~aconci/PCA-ACP.pdf >. Acesso em: 04 maio 2012. YAMAMOTO, J.K.; LANDIM, P.M.B. Geoestatística: conceitos e aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 215p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
DAVID, M. Handbook of applied advanced geostatistical are reserve estimation - Developments in Geomathematics. Amsterdam, Elsevier, 1988. 216p. ISAACS, E.H. & SRIVASTAVA, R.M. An introduction to applied geostatistics. Oxford: Oxford University Press, 1989.561p. JOURNAL, A.G. & HUIJBREGTS, Ch.J. Mining geostatistics. London: Academic Press, 2004. 600p. LEUANGTHONG, O., KHAN, K.D. & DEUTSCH, C.V. Solved problems in geostatistics. Chichester: Wiley, 2008. 207 p. MCKILLUP, S. & DARBY DYAR, M. Geostatistics explained. An introductory guide for earth scientists. Cambridge: Cambridge University Press, 2010. 396 p. OLEA, R.A. Geostatistics for engineers and earth scientists. Orwell, Kluwer, 2001. 303p. WACKERNAGEL, H. Multivariate geostatistics - an introduction with applications. Amsterdam: Springer, 1995. 256p.			



GCN 7180 - Estágio Supervisionado Obrigatório		CH: 126 h/a	Créditos: 07
Ementa:	<p>RESOLUÇÃO NORMATIVA N.º 14/CUn, DE 25 DE OUTUBRO DE 2011 Art. 1.º Aprovar as normas que regulamentam os estágios curriculares dos alunos dos cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina. Art. 5.º O estágio obrigatório constitui disciplina integrante do currículo do curso, cuja carga horária será requisito para aprovação e obtenção do diploma. Parágrafo único. O estágio obrigatório poderá ser realizado no exterior, atendidos os requisitos estabelecidos nesta Resolução Normativa da UFSC.</p>		
Objetivos:	<p>Proporcionar experiência-prática na linha da formação do aluno. Realizar atividades de aprendizagem social, profissional e cultural proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio.</p>		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	<p>GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7505 - Mineralogia II</p>		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>O ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO é uma Atividade cujo vínculo de matrícula pode agora ter duração de 01 (um) ou 02 (dois) semestres. Essa disciplina pode ser realizada a partir da terceira fase do curso e deve respeitar o regulamento de estágios do curso de Geologia que consta no Anexo III deste PPP.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>De acordo com a temática das atividades do estagiário e atendimento da resolução específica.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>De acordo com a temática das atividades do estagiário e atendimento da resolução específica.</p>			



4° FASE			
GCN 7514 - Sensoriamento Remoto		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Princípios básicos do Sensoriamento Remoto. Assinatura espectral de alvos. Apresentação dos principais sistemas sensores. Métodos para análise de dados e geração de informações. Aplicação em mapeamento geológico. Prática: processamento digital de imagens, geração de produtos digitais e analógicos em escala.		
Objetivos:	Fornecer fundamentação teórica e prática ao aluno para que este seja capaz de utilizar os produtos de Sensoriamento Remoto como fonte de dados para produção de informações geográficas.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	INE 7302 - Introdução à Computação; GCN 7211 - Fundamentos de Geologia INE 5120 - Introdução à Estatística; EVC 5131 - Topografia; FSC 5113 - Física III		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>Teórico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução às geotecnologias 2. Sensoriamento remoto (SR): princípios e bases físicas 3. Assinatura espectral de alvos 4. Plataformas e sistemas sensores: principais programas, satélites e sensores 5. Préprocessamento de dados oriundos do SR: correções geométricas e radiométricas 6. Processamento digital de imagens: cor, técnicas para realce de imagens, filtragem, operações aritméticas, principais componentes, segmentação e classificação 7. Análise de informações e produtos de SR 8. Produtos de SR aplicados ao mapeamento geológico <p>Prático:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução a processamento digital de imagens 2. Correções geométrica e radiométrica 3. Realce de imagens: histograma e aumento de contraste 4. Filtragem 5. Operações aritméticas 6. Pseudor, composição colorida RGB, IHS 7. Principais componentes 8. Segmentação e classificação 9. Análise de informações e produtos de SR 10. SR aplicado ao mapeamento geológico 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>CRÓSTA, A. P. 1992. Processamento digital de imagens de Sensoriamento Remoto. IG/UNICAMP, Campinas, 170p. DRURY, S. A., 2004. Image interpretation in geology. Blackwell, 2004 pp. JENSEN, J. R.; EPIPHANIO, J. C. N. 2011. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos, SP: Parêntese. xviii, 598 p. MENESES, P.R.; ALMEIDA, T. 2012. Introdução ao Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto. http://www.cnpq.br/web/guest/livro-eletronico NOVO, E. M. L. 1989. Sensoriamento Remoto. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 307 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>AVERY, T. E. & BERLIN, G. L. 1992. Fundamentals of Remote Sensing and Airphoto Interpretation. Macmillan Publ., New York, 5th ed., 472 p. COLWELL, R. N. (ed.) 1983. Manual of Remote Sensing. American Society of Photogrammetry, Falls Church, 2 vols. CURRAN, P. J. 1985. Principles of Remote Sensing. Longman Scientific & Technical, Essex, 282 p. LILLESAND, T. M. & KEIFER, R. W. 1994. Remote Sensing and Image Interpretation. 3rd.Edition. John Wiley & Sons, New York, 749 p. MATHER, P. M. Computer Processing of Remotely-Sensed Images: An Introduction, 3ª Edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2003 (digital). SABINS, F. F. 1986. Remote Sensing: principles and interpretation. W. H. Freeman and Company, New York, 449p. SCHOWENGERDT, R.A. 1997. Remote Sensing. Models and methods for image processing. Academic Press. 521p. SOARES, P.C. & FIORI, A.P. (1976). Lógica e sistemática na interpretação geológica de fotografias aéreas. Rev. Pesquisas, UNESP, Rio Claro</p>			



GCN 7127 - Geoquímica Endógena		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Cosmoquímica. Composição química da terra. Comportamento dos elementos químicos. Uso de elementos maiores e traços. Coeficientes de partição. Séries magmáticas. Princípios de geoquímica isotópica. Geoquímica do metamorfismo.		
Objetivos:	Desenvolver no aluno a capacidade de utilizar princípios da química e físico-química nos sistemas e processos geológicos relacionados ao magmatismo e metamorfismo.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7213 - Mineralogia I; GCN 7505 - Mineralogia II GCN 7507 - Petrografia Ígnea; QMC 5404 - Soluções e Equilíbrio entre Fases		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à Geoquímica 2. Cosmoquímica e meteoritos 3. Comportamento dos elementos químicos 4. Elementos químicos, tabela periódica e ligações 5. Classificação geoquímica dos elementos 6. Métodos analíticos 7. Termodinâmica para geoquímica 8. Diagramas de fases 9. Uso de elementos maiores 10. Uso de elementos traço 11. Softwares para Geoquímica 12. Sistema geoquímico Terra 13. Manto 14. Crosta 15. Séries magmáticas 16. Geoquímica e ambientes geotectônicos 17. Uso de isótopos radiogênicos 18. Uso de isótopos estáveis 19. Geoquímica do metamorfismo 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ARTHUR BROWNLOW. Geochemistry (2nd Edition) 1995. Prentice Hall. FRANCIS ALBARÈDE. Geoquímica: Uma introdução. 2011, Oficina de Textos. WILLIAM M. WHITE. Geochemistry. 2013. Wiley-Blackwell.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>HUGH ROLLINSON. 1993. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. Pearson Education. FAURE, G. Principles and applications of geochemistry. 1998, .2ed. Prentice Hall. GILL, R. Chemical Fundamentals of Geology, 1996, 2ª edição, Chapman & Hall. CARLSON, R.W. (Editor) The Mantle and Core: Treatise on Geochemistry, Volume 2 2005. Elsevier. 575p. RUDNIK, R.L. (Editor) The Crust: Treatise on Geochemistry 3. 2005. Elsevier</p>			



GCN 7511 - Petrologia Sedimentar		CH: 108 h/a	Créditos: 06
Ementa:	Composição e origem das partículas sedimentares. Classificação genética e proveniência das rochas sedimentares. Constituintes detríticos, diagenéticos das rochas sedimentares. Métodos de análise e classificação de arcabouço, matriz, cimento, tipos de porosidades. Petrologia sedimentar aplicada.		
Objetivos:	Reconhecer os componentes detríticos e diagenéticos das rochas sedimentares aplicando técnicas da petrografia óptica. Avaliar a evolução dos sedimentos nas rochas sedimentares por meio do reconhecimento das feições texturais e das relações entre as faseis minerais detríticas e autigênicas. Reconhecer minerais pesados.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 2
Pré-requisitos:	GCN 7213 - Mineralogia I, GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7115 - Mineralogia III, GCN 7508 - Paleontologia, GCN 7507 - Petrografia Ígnea		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Petrogênese Sedimentar</p> <p>1.1 Origem das partículas sedimentares</p> <p>1.2 Ciclo Sedimentar</p> <p>1.3 Definição de termos importantes</p> <p>1.4 Fácies e Petrologia Sedimentar</p> <p>1.5 Campos da Diagênese</p> <p>1.6 Fundamentos da proveniência das rochas sedimentares</p> <p>2. Classificação das Rochas Sedimentares</p> <p>2.1 Siliciclásticas: conglomerados, arenitos e pelitos</p> <p>2.2 Carbonáticas</p> <p>2.3 Químicas</p> <p>2.4 Orgânicas</p> <p>2.5 Vulcanoclásticas</p> <p>3. Petrografia das Rochas Sedimentares Siliciclásticas</p> <p>3.1 Determinação do arcabouço dos conglomerados e arenitos</p> <p>3.2 Classificação modal dos conglomerados e arenitos em diagramas ternários</p> <p>3.3 Maturidade textural e mineralógica;</p> <p>3.4 Fábrica e porosidade</p> <p>3.3 Minerais autigênicos</p> <p>4. Rochas Sedimentares Carbonáticas</p> <p>4.1 Mineralogia dos componentes principais</p> <p>4.2 Tipos de grãos: esqueletais e não-esqueletais</p> <p>4.3 Classificação</p> <p>4.4 Estruturas e texturas e ambientes deposicionais</p> <p>4.5 Diagênese</p> <p>5. Minerais Pesados</p> <p>5.1 Conceitos e aplicações</p> <p>5.2 Descrição e identificação</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BOGGS S. JR. 2009. Petrology of Sedimentary Rocks (2 ed.). 600p.</p> <p>BURLEY S.D. and WORDEN R.H. 2003. Sandstone diagenesis: recent and ancient. Blackwell Publishing. 649p</p> <p>MANGE M.A. & MAURER H.F.W. 1992. Heavy mineral in colour. Chapman & Hall. 147p.</p> <p>TUCKER, M.E. 1981. Sedimentary petrology: an introduction. Blackwell scientific publications. Oxford London, V.3, 252p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>DICKINSON W.R., 1985. Interpreting provenance relations from detrital modes of sandstones. In.: Zuffa, G.G. (ed.), Provenance of Arenites. Reidel, Dordrecht, p. 333-361.</p> <p>LENTZ, D.R. 2003. Geochemistry of sediments and sedimentary rocks: evolutionary considerations to mineral deposit-forming. Geological Associations of Canadá. 184p.</p> <p>MORTON A.C. 1985. Heavy minerals in provenance studies. In: G.G. Zuffa (Ed.). Provenance of Arenites. Reidel, Dordrecht: 249-277.</p> <p>NICHOLS, G. 2009. Sedimentology and stratigraphy (2 edition). Wille BlackWell. 432p</p> <p>VERNON R.H. 2004. A practical guide to rock microstructure. Cambridge University Press. 593p.</p>			



GCN 7510 - Ambientes de Sedimentação		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Fácies e Modelos de fácies sedimentares. Estruturas Sedimentares. Classificação dos Ambientes de sedimentação. Interpretação e reconstrução de modelos deposicionais. Recursos minerais associados aos depósitos sedimentares. Aulas de de campo e laboratório.		
Objetivos:	Capacitar os alunos na análise dos processos sedimentares e formas resultantes (estruturas sedimentares). Análise das fácies, associações de fácies e sucessões verticais de fácies visando o seu reconhecimento no registro geológico. Fornecer aos alunos critérios para interpretar e reconstruir os modelos deposicionais. Reconhecer os principais recursos minerais associados com os depósitos sedimentares.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 2
Pré-requisitos:	GCN 7211 - Fundamentos de Geologia GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7506 - Sedimentologia GCN 7508 - Paleontologia		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução 1.1. Conceitos básicos de Ambiente e Sistemas Depositionais 1.2. Conceitos e métodos de análise de fácies sedimentares 1.3. Modelos de Fácies 1.4. Processos que controlam as tendências deposicionais: tectônica, clima e eustasia</p> <p>2. Estruturas Sedimentares 2.1. Transporte e deposição de pertúculas 2.2. Estruturas primárias: fluidodinâmicas, biogênicas, deformativas 2.3. Análise de Paleocorrentes</p> <p>3. Ambientes de Sedimentação 3.1. Classificação dos ambientes de sedimentação 3.2. Ambientes de sedimentação continentais 3.3. Ambientes de sedimentação costeiros 3.4. Ambientes de sedimentação marinhos</p> <p>4. Recursos Minerais associados a Ambientes Sedimentares 4.1. Sedimentação siliciclástica 4.2. Sedimentação carbonática 4.3. Sedimentação orgânica</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BOGGS, S. JR. 2014. Principles of sedimentology and stratigraphy. 5th edition Revised. Pearson. 565 p. JAMES, N. P.; DALRYMPLE, R.W. Facies Models 4. The Geological Association of Canada, 575 p. NICHOLS, G. 2009. Sedimentology and stratigraphy. 2nd edition. Wiley-Blackwell. 432 p. READING, H. G. (Ed.) 1996. Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. 3rd Edition, Oxford: Blackwell, 704 p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
MIALL, A.D. 2010. The Geology of Fluvial Deposits. Springer. 582 p. POSAMENTIER, H.W. 2006. Facies Models Revisited. Tulsa, Oklahoma, U.S.A.: SEPM (Society for Sedimentary Geology), 532 p. SELLEY, R.C. 2000. Applied sedimentology. 2nd edition. Academic Press, 543 p. SILVA, A.J.C.L.P., ARAGÃO, M.A.N.F., MAGALHÃES, A.J.C. (Orgs.). 2008. Ambientes de Sedimentação Siliciclástica do Brasil. Beca. 343 p. WALKER, R. G. & JAMES, N. P. 1992. <i>Facies Models: Response to Sea Level Change</i> , Geol. Ass. Can, Waterloo, Ontario. 409p.			



GCN 7126 - Geologia Estrutural		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Introdução. Esforço. Deformação. Reologia. Deformação frágil. Deformação dúctil. Elaboração e interpretação de mapas e seções. Projeção estereográfica. Coleta de dados estruturais. Aulas de campo.		
Objetivos:	Reconhecer e descrever estruturas tectônicas. Relacionar esforços e deformações. Coletar e analisar dados estruturais. Construir e interpretar mapas litoestruturais simples.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7211 - Fundamentos de Geologia GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7509 - Geomorfologia		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução O que é Geologia Estrutural. Conceitos fundamentais.</p> <p>2. Métodos gráficos Mapas topográficos e mapas geológicos. Seções geológicas. Linhas de contorno estrutural. Blocos-diagrama.</p> <p>3. Projeção estereográfica Redes. Planos. Linhas. Operações.</p> <p>4. Esforço Força e esforço. Unidades de medida. Tipos. Eixos principais.</p> <p>5. Deformação Elipsóide. Tipos. Quantificação. Esforço e deformação.</p> <p>6. Esforço e deformação em materiais Deformação elástica e plástica. Comportamento frágil e dúctil. Controles físicos da deformação. Mecanismos de deformação de rochas.</p> <p>7. Fraturas Tipos. Relação com esforços. Círculo de Mohr. Veios.</p> <p>8. Dobras Geometria e nomenclatura. Classificações. Mecanismos de formação.</p> <p>9. Foliação, lineação e trama Tipos de foliação e de lineação. Relação com dobras. Elementos de trama.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>LISLE, R.J. & LEYSHON, P.R. Stereographic projection techniques for geologists and civil engineers. 2nd ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2004. 115 p.</p> <p>PARK, R.G. Foundations of structural geology. 2nd ed. London, Blackie, 1989. 148 p.</p> <p>ROWLAND, S.M., DUEBENDORFER, E.M. & SCHIEFELBEIN, I.M. Structural analysis & synthesis. A laboratory course in structural geology. 3th ed. Malden, Blackwell, 2007. 304 p.</p> <p>WEIJERMARS, R. Structural geology and map interpretation. Amsterdam, Alboran, 1997. 378 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>DAVIS, G.H. & REYNOLDS, S.J. Structural geology of rocks and regions. 2nd ed. New York, Wiley, 1996. 776 p.</p> <p>McKLAY, K. The mapping of geological structures. Oxford, Wiley, 1991. 168 p.</p> <p>PLUIJM, B.A. & MARSHAK, S. Earth structure: an introduction to structural geology and tectonics. 2nd ed. New York, Norton, 2003. 672 p.</p> <p>RAGAN, D.M. Structural geology: an introduction to geometrical techniques. 4th ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2009. 600 p.</p> <p>POWELL, D. Interpretation of geological structures through maps: an introductory practical manual. London, Longman, 1992. 192 p.</p>			



GCN 7512 - Petrologia Ígnea		CH: 108 h/a	Créditos: 06
Ementa:	Análise dos processos de formação das rochas ígneas a partir de conceitos e diagramas sobre a cristalização dos magmas; Caracterização petrológica das associações magmáticas nos diversos ambientes tectônicos. Aulas de campo		
Objetivos:	Dar uma visão completa e abrangente sobre as principais associações de rochas abordando sua petrografia, gênese e processos petrológicos.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 2
Pré-requisitos:	GCN 7213 - Mineralogia I GCN 7505 - Mineralogia II GCN 7507 - Petrografia Ígnea		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1 - Introdução. Conceitos fundamentais: petrografia, litoquímica, petrogênese.</p> <p>2. Formas de ocorrência das rochas ígneas: intrusivas, extrusivas, hipabissais.</p> <p>3. O magma: conceito, origem, composição, propriedades físicas. Evolução dos magmas: diferenciação por fracionamento, assimilação, mistura magmática. Diagramas de fase.</p> <p>4. Magmatismo nos diversos ambientes geotectônicos.</p> <p>5. Princípios de geoquímica. Séries magmáticas.</p> <p>6. Composição mineralógica das rochas ígneas. Composição química das rochas ígneas. Composição normativa das rochas ígneas.</p> <p>7. Classificação das rochas ígneas: quanto ao modo de ocorrência; quanto à granulometria, quanto ao teor em sílica, quanto ao índice de cor, quanto à composição do plagioclásio, quanto ao grau de saturação em sílica e quanto ao grau de saturação em alumina. A classificação internacional da IUGS</p> <p>8. Basaltos e rochas associadas. Modos de ocorrência, ambiente geológico, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração aliada às principais texturas. Processos petrogenéticos.</p> <p>9. Rochas gabróicas. Mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração aliada às principais texturas. Tipos de gabros (gabro, gabronorito, norito, hornblenda gabro) modos de ocorrência. Ambiente geológico e processos petrogenéticos.</p> <p>10 - Rochas ultramáficas. Origem, ambiente geológico, modos de ocorrência, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração aliada às principais texturas. Processos petrogenéticos, Sistemas ultramáficos especiais: komatiitos. Definição, modos de ocorrência, mineralogia e principais texturas. Origem dos magmas e comparação com komatiitos fanerozóicos (boninitos).</p> <p>11- Andesitos, dacitos e riolitos. Origem, ambiente geológico, modos de ocorrência, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração aliada às principais texturas. Processos petrogenéticos.</p> <p>12 - Rochas granitóides. Origem dos granitóides, ambiente geológico, modos de ocorrência. Tipos de granitóides, modos de ocorrência, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração aliada às principais texturas. Pegmatitos e aplitos. Tipos especiais de granitóides - rochas charnoquíticas. Processos petrogenéticos.</p> <p>13- Rochas Alcalinas. Origem. Modos de ocorrência. Classificação. Foid sienitos, foid traquitos, lamprófiros, melilitos, lamproítos, kimberlitos, cabonatitos. Principais texturas, mineralogia essencial, varietal, acessória e de alteração. Processos petrogenéticos.</p> <p>14- Vulcanismo e rochas piroclásticas. Constituintes piroclásticos: ambientes geológicos, modo de formação e ocorrência. Depósitos piroclásticos de queda, fluxo e surge. Depósitos piroclásticos ressedimentados.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BEST, M.G. 2003. Igneous and Metamorphic Petrology. Blackwell Science Ltda (editora). 729p.</p> <p>GILL, ROBIN. 2010. Igneous Rocks and Processes - a practical guide. John Wiley & Sons Ed., 428p.</p> <p>WERNICK, E. 2003. Rochas Magmáticas. Editora Unesp. 656p</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>MACKENZIE, W.S.; DONALDSON, C.H. & GUILFORD, C. 1982. Atlas of Igneous Rocks and their textures. Ed. Longman Scientific Technical. 148 p.</p> <p>CAS, R.A.F. & WRIGHT, J.V. 1987. Volcanic Successions - Modern and Ancient - A geological approach to processes, products and successions. Ed. Allen & Unwin, Londres. 528 p.</p> <p>HIBBARD, M.J. 1995. Petrography to Petrogenesis. Prentice Hall, New Jersey. 587p.</p> <p>HUGHES, C. 1982. Igneous Petrology. Elsevier Scientific Publishing Company. 551 p.</p> <p>JERRAM, D. and PETFORD, N. -The Field Description of Igneous Rocks (Geological Field Guide). 2011. John Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-02236-8.</p> <p>SIAL, A.N. & MCREATH, I. 1984. Petrologia ígnea: os fundamentos e as ferramentas de estudo. Vol. 1. Ed. SBG, CNPq, Bureau Gráfica e Editora Ltda., Salvador. 180 p.</p> <p>STRECKEISEN, A.L. 1976. To each rock its proper name. Earth Sci. Rev., v. 12, p. 1-33.</p> <p>WILSON, Marjorie. 1989. Igneous Petrogenesis. Ed. Unwin Hyman, London. 466 p.</p>			



GCN 7515 - Geofísica I		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Introdução à geofísica e ao processamento de dados geofísicos. Prospecção geofísica terrestre e aerotransportada. Métodos gravimétrico, magnetométrico, elétrico e radiométrico. Aplicações na geologia. Prática de campo.		
Objetivos:	Fornecer os fundamentos teóricos e práticos de métodos geofísicos, voltados a problemas de exploração mineral e reconhecimento de sub-superfície. A disciplina deve fornecer subsídios e complementar as outras matérias da grade curricular que necessitem de métodos geofísicos.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	MTM3101 - Cálculo 1 MTM 3102 - Cálculo 2 FSC 5101 - Física I FSC 5002 - Física II FSC 5113 - Física III		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Princípios de aquisição instrumental e anomalias geofísicas 2. Prospecção geofísica terrestre e aerotransportada. 3. Gravimetria e métodos gravimétricos 4. Magnetismo e métodos magnéticos 5. Eletricidade e métodos elétricos 6. Geofísica nuclear e métodos gamaespectrométricos 7. Prática de campo 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo, 2000, 1° Edição. KEAREY, P., BROOKS, M., and HILL, I. Geofísica de exploração. Oficina de Textos. 2009. (Tradução brasileira por COELHO, M.C.M.). GADALLAH, M.R. and FISHER, R. Exploration Geophysics. 2008. KIRSCH, R. Groundwater Geophysics: A Tool for Hydrogeology. Springer-Verlag. 2006. ROY, K. K. Potential Theory in Applied Geophysics. Springer-Verlag. 2008.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
REYNOLDS, J.M., An introduction to applied and environmental geophysics. John Wiley & Sons. 1998. LILLIE, R.J. Whole earth geophysics - an introductory textbook for geologists and geophysicists. Upper Saddle River, Prentice Hall, 1998. 361 p. LOWRIE, W. Fundamentals of geophysics. 2nd ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2007. 381 p. FOWLER, C.M.R., The solid Earth: an introduction to global geophysics. 2005. MENKE, W. Geophysical data analysis: discrete inverse theory. Academic Press. 1989			



5° FASE

GCN 7518 - Sistema de Informações Geográficas CH: 72 h/a Créditos: 04

Ementa: Introdução ao Sistema de Informações Geográficas (SIG). Fundamentos teóricos; Modelos de dados espaciais. Estrutura de dados espaciais. Captura de dados e informações espaciais. Funções de um SIG. Modelagem de dados espaciais. Projetos de SIG (aplicações em geologia, exploração mineral, exploração de óleo e gás).

Objetivos: Apresentar os conceitos, fundamentos teóricos e as aplicações do Sistema de Informações Geográficas. Fornecer formação na geração e manipulação de dados espaciais, e aplicação do SIG em projetos temáticos de geologia.

Tipo: (X) Obrigatória () Optativa **Aulas de Campo:** Créditos: 0

Pré-requisitos: INE 7302 - Introdução à Computação, GCN 7110 - Cartografia Aplicada
GCN 7112 - Geologia Instrumental, GCN 7124 - Sensoriamento Remoto

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teórico:

1. Introdução ao Sistema de Informações Geográficas (SIG) para análise teórica, prática e aplicada de dados georreferenciados;
2. Fundamentos teóricos: definição de SIG, dados e informações espaciais, componentes de um SIG, interrelações entre SIG, SGDB e PDI;
3. Modelos de dados espaciais: objetos espaciais, modelos raster e vetorial, atributos, modelo relacional e SGDB, metadados
4. Estrutura de dados espaciais raster e vetorial
5. Captura de dados e informações espaciais
6. Funções de um SIG: consulta, reclassificação, análises de proximidade e contiguidade, operações de superposição, análises algébricas cumulativas e não-cumulativas
7. Análise espacial:
8. Projetos de SIG: aplicações em mapeamento geológico, exploração mineral e de óleo e gás, geotecnia e meio ambiente: - objetivos, planejamento e estruturação; - entrada de dados; - pré-processamento: Georreferenciamento, digitalização, edição, georreferenciamento, reprojeção; - integração e análise preliminar. Análise topológica e correções; - processamento: Consulta, medida, reclassificação, análise de proximidade e contiguidade, interpolação; - integração, análise e modelagem espacial; - geração de produtos digitais e analógicos em escala.

Prático:

1. Modelos e estruturas de dados espaciais
2. Captura de dados e informações espaciais
3. Funções de um SIG
4. Análise espacial
5. Desenvolvimento de um projeto SIG (aulas práticas abordando as etapas presentes no item 8 do conteúdo teórico)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BONHAM-CARTER, G.F. 1994. Geographic Informations Systems for Geoscientists, Modeling with GIS. New York, Pergamon.
- CAMARA, G.; CASANOVA, M. A. 1996. Anatomia de sistemas de informação geográfica. Campinas: Ed. da Unicamp. xii, 193p. <http://www.dpi.inpe.br/geopro/livros/anatomia.pdf>
- LANG, S.; BLASCHKE, T. 2009. Análise da paisagem com SIG. São Paulo: Oficina de Textos. 424 p.
- LAURINI, R.; THOMPSON, D. 1992. Fundamentals of Spatial Information Systems. Academic Press, 680p.
- MIRANDA, J. I. 2010. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. 2. ed., rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 433 p
- SILVA, A. B. 2003. Sistemas de Informações Geo-referenciadas (SIG) - Conceitos e Fundamentos. Campinas, Editora da UNICAMP.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABDUL-RAHMAN, A.; PILOUK, M.. 2008. Spatial Data Modelling for 3D GIS. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- ALLAN, R.; NAYAK, S.; FÖRSTNER, U; ZLATANOVA, S.; SALOMONS, W. 2008. Remote Sensing and GIS Technologies for Monitoring and Prediction of Disasters. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- CLARKE, K.C. 2001. Getting Started with Geographic Information Systems. 3th ed., Upper Saddle River, Prentice Hall.
- EASTMAN, J. R. 1994. IDRISI: exercícios tutoriais. Porto Alegre: UFRGS. v. 104 p
- LONGLEY, P.A., GOODCHILD, M.F., MAGUIRE, D.J. RHIND, D.W. 2013. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica. 3ª ed. Porto Alegre, Bookman.
- MAGUIRE, David J.; BATTY, Michael; GOODCHILD, Michael F. GIS spatial analysis, and modeling. California: ESRI, 2005. 480 p
- ROBINSON, A.H., MORRISON, J.L. MUERCKE, P.C., KIMERLING, A.J., GUPTILL, S.C. 1995. Elements of Cartography. 6th ed. Hoboken, Wiley.
- ROCHA, C.H.B. 2002. Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar. 2ª ed. Juiz de Fora, Editora da UFJF.
- SHEKHAR, Shashi; XIONG, Hui. Encyclopedia of GIS. Boston: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008
- WADE, T. & SOMMER, S. 2006. A to Z GIS: an Illustrated dictionary of Geographic Information Systems. 2nd ed. New York, ESRI Press.



GCN 7137 - Geoquímica de Superfície		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Minerais de alteração. Soluções aquosas. Cinética dos processos exógenos. Intemperismo. Argilominerais. Geoquímica de alteração de rochas e das águas superficiais. Geoquímica dos carbonatos. Processos supergênicos. Prospecção geoquímica.		
Objetivos:	Desenvolver no aluno a capacidade de utilizar princípios da química e físico-química nos sistemas e processos geológicos que ocorrem na superfície terrestre e nos oceanos.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7213 - Mineralogia I GCN 7505 - Mineralogia II GCN 7512 - Petrologia Ígnea GCN 7127 - Geoquímica Endógena QMC 5404 - Soluções e Equilíbrio entre Fases		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Minerais de alteração. 2. Soluções aquosas 3. Geoquímica dos processos exógenos. 4. Cinética dos processos exógenos. 5. Intemperismo físico, químico e biológico. 6. Métodos analíticos aplicados à geoquímica dos processos exógenos. 7. Argilominerais. 8. Ciclos biogeoquímicos 9. Geoquímica de ambientes aquáticos. 10. Prospecção geoquímica em ambiente exógeno. 11. Geoquímica orgânica 12. Geoquímica dos oceanos 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ARTHUR BROWNLOW. Geochemistry (2nd Edition) 1995. Prentice Hall. FRANCIS ALBARÈDE. Geoquímica: Uma introdução. 2011, Oficina de Textos. WILLIAM M. WHITE. Geochemistry. 2013. Wiley-Blackwell.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>F.T. MACKENZIE (Ed.) Sediments, Diagenesis, and Sedimentary Rocks, Volume 7: Treatise on Geochemistry, Elsevier. J.I. DREVER (Ed.) Surface and Ground Water, Weathering, and Soils, Volume 5: Treatise on Geochemistry, Volume 5 Treatise on Geochemistry, Elsevier. H. ELDERFIELD (Editor) The Oceans and Marine Geochemistry: Treatise on Geochemistry, Volume 6 . Elsevier. HUGH R. ROLLINSON. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. 1993, Pearson Education.</p>			



GCN 7133 - Petrologia Metamórfica		CH: 108 h/a	Créditos: 06
Ementa:	Introdução. Fatores e Tipos de metamorfismo. Descrição, classificação e nomenclatura de rochas metamórficas. Conceito de mineral índice, zoneamento mineral e fácies metamórfica. Regra das fases, princípios termodinâmicos e diagramas de fase aplicados a interpretação de rochas metamórficas. Metamorfismo isoquímico x aloquímico. Reconhecimentos dos principais protólitos e classes químicas metamórficas. Metamorfismo progressivo nas 5 principais classes químicas: pelítica, básica, ultramáfica, carbonática e cálcio-silicática. Descrição macro e microscópica de rochas metamórficas. Descrição macroscópica e microscópica de rochas metamórficas. Aulas de campo.		
Objetivos:	Fornecer ao aluno conhecimento básico para o reconhecimento, descrição e classificação de rochas metamórficas. Entender os princípios físico-químicos atuantes no metamorfismo e como estes podem ser aplicados nas reações metamórficas e conseqüentemente na interpretação de diagramas de fase. Reconhecer os diferentes tipos de protólitos e associá-los as principais classes químicas metamórficas. Reconhecer as estruturas e texturas e associá-las com os diferentes tipo e fases metamorfismo e deformação. Aplicar estes conhecimentos em campo.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7511 - Petrologia Sedimentar; GCN 7127 - Geoquímica Endógena GCN 7512 - Petrologia Ígnea; GCN 7513 - Geologia Estrutural		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução a Petrologia Metamórfica Definição, fatores e ambientes geotectônicos Métodos de investigação em petrologia metamórfica A evolução dos conceitos na petrologia metamórfica: Epi-, meso, catazona, minerais índice, isógrada, fácies, grau metamórfico, metamorfismo progressivo, retrometamorfismo</p> <p>2. Fatores e Tipos de Metamorfismo Pressão Litostática, pressão dirigida e pressão de fluidos Calor Gradiente geotérmico X ambientes geotectônico Metamorfismo regional: orogênico, de fundo oceânico e de soterramento progressivo Metamorfismo local: de contato, dinâmico e de impacto</p> <p>3. Descrição de Rochas Metamórficas Estruturas e texturas reliquiárias Estruturas e texturas metamórficas Nomenclatura e classificação de rochas metamórficas</p> <p>4. Conceitos Mineral índice Zoneamento metamórfico Fácies metamórfica Regra das fases, princípios termodinâmicos e diagramas de fase aplicados a petrologia metamórfica Grades Petrogenéticas Metamorfismo isoquímico X Metamorfismo aloquímico Reconhecimento dos principais protólitos e classes químicas metamórficas</p> <p>5. Metamorfismo Progressivo de Rochas da Classe Química Máfica</p> <p>6. Metamorfismo Progressivo de Rochas da Classe Química Pelítica</p> <p>7. Metamorfismo Progressivo de Rochas da Classe Química Carbonática e Cálcio-silicática</p> <p>8. Metamorfismo Progressivo de Rochas da Classe Química Ultramáfica</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BUCHER K. & GRAPES R. 2011. Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Springer.</p> <p>FETTES D. & DESMONS J. 2011. Metamorphic Rocks: A Classification and Glossary of Terms: Recommendations of the International Union of Geological Sciences Subcommission on the Systematics of Metamorphic Rocks. Cambridge.</p> <p>WINTER, J. D. 2001. An Introduction to Igneous and Metamorphic Petrology. 1st ed. Prentice Hall.</p> <p>YARDLEY, B.W.D. 1994. Introdução a Petrologia Metamórfica. Ed. UnB.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BUCHER, K.; FREY, M. 1994. Petrogenesis of Metamorphic Rocks. 6.ed. Berlin, Springer Verlag.</p> <p>BEST, M.G. 1982. Igneous and Metamorphic Petrology. Ed. Freeman.</p> <p>PASSCHIER, C.W., MYERS, J.S., KRONER, A. 1993. Geologia de Campo de Terrenos Gnáissicos de Alto Grau. EDUSP.</p> <p>PHILPOTTS, A. R., AGUE, J. J. 2009. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 2nd ed. Cambridge Univ. Press.</p> <p>VERNON, R. H. 2004. A Practical Guide to Rock Microstructure. Cambridge Univ. Press.</p> <p>YARDLEY, B.W.D., MACKENZIE, W.S. & GUILFORD, C. 1992. Atlas of Metamorphic Rocks and Their Textures. Ed. Prentice-Hall.</p>			



GCN 7516 - Estratigrafia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conceitos e Princípios da Estratigrafia. Relações verticais e laterais das rochas definidas com base nas suas propriedades litológicas, físicas, químicas, geofísicas, conteúdo paleontológico, relações de idade, posição e distribuição paleogeográfica. Princípios e conceitos de correlação local e regional, lito, bio e cronoestratigráfica. Aulas de campo.		
Objetivos:	Fornecer conhecimentos dos princípios básicos da estratigrafia, reconhecer as relações de contato entre os corpos geológico e entender as suas implicações em termos de eventos. Ter dimensão do Tempo Geológico e da ordenação dos eventos geológicos básicos no tempo e no espaço.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7112 - Geologia Instrumental; GCN 7506 - Sedimentologia GCN 7508 - Paleontologia; GCN 7510 - Ambientes de Sedimentação GCN 7126 - Geologia Estrutural		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução 2. Tempo Geológico 2.1 Unidades do Tempo Geológico 2.2 Unidades Estratigráficas 2.3 Datações Relativa 2.4 Datação Absoluta 3. Litoestratigrafia 3.1 Relações estratigráficas: superposição, inconformidades, relação de corte, fragmentos inclusos. 3.2 Contatos (tipos), discordâncias, diastema, hiato, lacuna 3.3 Descrição de unidades litoestratigráficas: Litologias e características 3.4 Tipo de seção, Extensão e espessura, outras informações 4. Bioestratigrafia 4.1 Fósseis e Estratigrafia 4.2 Biozonas e fósseis-guias 4.3 Correlação Bioestratigráfica 5. Cronoestratigrafia 6. Magnetoestratigrafia 6.1 O registro magnético das rochas 6.2 Correlação magnetoestratigráfica 7. Aquisição de Dados Estratigráficos 7.1 Seções e perfis estratigráficos em superfície 7.2 Perfis litológicos em subsuperfície (poços ou sondagens) 7.3 Dados Geofísicos. Perfis Elétricos. Perfis Compostos 7.4 Dados de laboratório e Dados Bibliográficos 8. Nomenclatura Estratigráfica 8.1 Código Estratigráfico. 8.2 Coluna Carta Estratigráfica 9. Seções Estratigráficas 10. Prática de Campo em Estratigrafia 10.1 Observação das relações estratigráficas entre corpos rochosos 10.2 Aplicação prática dos princípios básicos da estratigrafia 10.3 Elaboração de desenhos geológicos 10.4 Elaboração de relatório de campo</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
Mendes, J.C. (1992) Elementos de Estratigrafia. Editora T. A. Queiroz/EDUSP, 556 p. Eicher, D.L. (1988). Tempo Geológico. Editora Edgar Blucher Ltda. 173 p. Krumbein, W.C.; Sloss, L.L. (1963) Stratigraphy and Sedimentation. W. H. Freeman, 2a edição. Della Fávera, J.C. (1991) Fundamentos da Estratigrafia Moderna.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
Pothero, D.R. (2004). Evolution of the Earth. Seventh Edition. Higher Education. 524p. Miall A.D. 2006. The geology of fluvial deposits. Springer. 582p. Press, F., Siever, R., Grotzinger, J., Jordan, T.H. (2006). Para entender a Terra. Bookman. Quarta Edição. 656p. Wicander, R., Monroe, J.S. (2007). Historical Geology. Fifth Edition. Thomson Books. 440p. Perry C.; Taylor K. 2007. Environmental sedimentology. Blackwell Publishing. 441p.			



GCN 7136 - Análise Tectônica		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Regimes tectônicos e estruturas associadas. Microtectônica. Interpretação de mapas. Aulas de campo.		
Objetivos:	Apresentar os regimes de deformação e estruturas associadas. Descrever e interpretar microestruturas tectônicas. Analisar e interpretar mapas geológicos de terrenos com falhas e dobras.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7211 - Fundamentos de Geologia GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7509 - Geomorfologia GCN 7513 - Geologia Estrutural		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Deformação em microescala: mecanismos de deformação, descrição de microestruturas. 2. Regime extensional. 3. Regime contracional. 4. Regime direcional: zonas de cisalhamento e milonitos. 5. Transpressão e transtensão. 6. Tectônica salina. 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>FOSSEN, H. Structural Geology. Cambridge, Cambridge University Press, 2010, 463 p.</p> <p>ROWLAND, S.M., DUEBENDORFER, E.M. & SCHIEFELBEIN, I.M. Structural analysis & synthesis. A laboratory course in structural geology. 3th ed. Malden, Blackwell, 2007, 304p.</p> <p>VERNON, R.H. A practical guide to rock microstructure. Cambridge, Cambridge University Press, 2004, 594 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>BLENKINSOP, T. Deformation microstructures and mechanisms in minerals and rocks. Dordrecht, Kluwer, 2000, 150 p.</p> <p>CHOUKROUNE, P. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre. São Leopoldo, Editora Unisinos, 2000, 279 p.</p> <p>PARK, R.G. Foundations of structural geology. 2nd ed. London, Blackie, 1989. 148 p.</p> <p>PASSCHIER, C.W. & TROUW, R.A.J. Microtectonics. Berlin, Springer, 1996, 289 p.</p> <p>PLUIJM, B.A. & MARSHAK, S. Earth structure: an introduction to structural geology and tectonics. 2nd ed. New York, Norton, 2003. 672 p.</p>			



GCN 7519 - Geofísica II		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Introdução à geofísica e ao processamento de dados geofísicos. Prospecção geofísica terrestre e aerotransportada. Ondas elásticas. Métodos sísmicos de refração e de reflexão. Métodos eletromagnético - no domínio do tempo (TDEM) e no domínio da frequência (FDEM). GPR - Ground Penetrating Radar' (<i>radar de penetração de solo</i>). Aplicações na geologia. Aulas de campo		
Objetivos:	Fornecer os fundamentos teóricos e práticos de métodos geofísicos, voltados a problemas de exploração mineral e reconhecimento de sub-superfície. A disciplina deve fornecer subsídios e complementar as outras matérias da grade curricular que necessitem de métodos geofísicos.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	MTM 3101 - Cálculo I MTM 3102 - Cálculo II FSC 5101 - Física I FSC 5002 - Física II FSC 5113 - Física III GCN 7157 - Geoestatística		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Princípios de aquisição instrumental e anomalias geofísicas 2. Prospecção geofísica terrestre e aerotransportada. 3. Ondas elásticas 4. Sísmica de refração 5. Sísmica de reflexão 6. Métodos eletromagnéticos no domínio do tempo - TDEM 7. Métodos eletromagnéticos no domínio da frequência - FDEM 8. Radar de penetração de solo - GPR 9. Prática de campo 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo, 2000, 1ª Edição.</p> <p>KEAREY, P., BROOKS, M., and HILL, I. Geofísica de exploração. Oficina de Textos. 2009. (Tradução brasileira por COELHO, M.C.M.).</p> <p>GADALLAH, M.R. and FISHER, R. Exploration Geophysics. 2008.</p> <p>KIRSCH, R. Groundwater Geophysics: A Tool for Hydrogeology. Springer-Verlag. 2006.</p> <p>JONES, E. J. W. Marine geophysics. J. Wiley & Sons. 1999.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>REYNOLDS, J.M., An introduction to applied and environmental geophysics. John Wiley & Sons. 1998.</p> <p>LILLIE, R.J. Whole earth geophysics - an introductory textbook for geologists and geophysicists. Upper Saddle River, Prentice Hall, 1998. 361 p.</p> <p>LOWRIE, W. Fundamentals of geophysics. 2nd ed. Cambridge, Cambridge University Press, 2007. 381 p.</p> <p>FOWLER, C.M.R., The solid Earth: an introduction to global geophysics. 2005.</p> <p>MENKE, W. Geophysical data analysis: discrete inverse theory. Academic Press. 1989.</p>			



GCN 7125 - Geologia de Engenharia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Aplicação da geologia aos estudos geotécnicos. Caracterização física de maciços terrosos. Métodos de investigação geológico-geotécnica. Elementos de mecânica das rochas. Água subterrânea. Processos de erosão em solos. Geologia aplicada a obras de engenharia. Aulas de campo.		
Objetivos:	Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: interpretar a linguagem e os métodos geotécnicos. Conhecer a influência da geotecnia no projeto, construção e conservação de obras de engenharia civil, bem como das obras de engenharia no ambiente geológico. Caracterizar maciços terrosos. Propor e interpretar técnicas de investigações geológicas-geotécnicas. Qualificar a erodibilidade dos solos. Definir e avaliar elementos de mecânica das rochas. Determinar parâmetros de permeabilidade em ensaios de campo. Entender os condicionantes geológicos de obras de engenharia.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7211 - Fundamentos de Geologia GCN 7509 - Geomorfologia MTM 3101 - Cálculo I	GCN 7112 - Geologia Instrumental GCN 7513 - Geologia Estrutural MTM 3102 - Cálculo II	
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução Aspectos gerais sobre a geotécnica e as suas diversas ramificações. Interface da geologia com geotécnica e mecânica dos solos, mecânica das rochas e geologia de engenharia.</p> <p>2. Aplicações da geologia aos estudos geotécnicos Fatores de formação dos solos; Conceitos, composições e fases dos materiais; Classificação geotécnica e propriedades gerais; Processos pedogenéticos; Classificação pedológica e estimativa de comportamento.</p> <p>3. Caracterização física de maciços terrosos Índices físicos; Limites de consistência; Análise granulométrica; Ensaio laboratoriais aplicados à caracterização de materiais; Sistemas de classificação HRB e SUCS.</p> <p>4. Métodos de investigação geológico-geotécnica Amostragens; Sondagens; Métodos geofísicos.</p> <p>5. Elementos de mecânica das rochas. Índice RQD; Resistência a compressão simples e triaxial em rochas; Classificações geomecânicas; Resistência à Abrasão Los Angeles.</p>		<p>6. Água subterrânea Origem e estados da água nos solos e rochas; Movimentos de água subterrânea; Ensaio de campo para quantificação da permeabilidade dos solos e rochas;</p> <p>7. Estradas e seus condicionantes geológicos Geotecnia aplicada em estradas; Taludes em cortes; Rodovias; Ferrovias; Estradas rurais.</p> <p>8. Condicionantes geológicos de fundações Movimentos que afetam fundações; Estimativa de patologias em fundações de acordo com o perfil geotécnico; Tratamento de maciços.</p> <p>9. Barragens e condicionantes geológicos Finalidades, tensões e deformação da fundação; Permeabilidade e erosão por extravasamento e ação de ondas; Obstrução de filtros; Barragens de rejeito.</p> <p>10. Túneis e seus condicionantes geológicos Tipos de materiais e métodos de construção; Investigação geológica em túneis; Perturbações externas e internas; Patologias geológicas</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>MACIEL FILHO, C. L.; NUMMER, A. V.. Introdução à geologia de engenharia. 4. ed. Santa Maria: UFSM, 2011. 392 p. OLIVEIRA, A.M.S.; BRITO, S. N. A. (1998). Geologia de Engenharia. Produção editorial Oficina de Texto. ABGE - Associação Brasileira de Geologia de Engenharia. REED W.; Monroe, J. S. (2009). Fundamentos da Geologia. Cengage Learning Edições Ltda.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>COSTA, W. D. Geologia de Barragens. 1 ed. Ed. Oficina de Textos. 2012. 352p. MASSAD, F. Obras de Terra - 2a edição. Curso Básico de Geotecnia - 2a edição com exercícios resolvidos. 2010. Ed. Oficina de Textos. 216p. PRESS, SIEVER, GROTZINGER e JORDAN (2004). Para Entender a Terra, Artmed Editora S. A. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. São Paulo: Edgar Blucher. 2003. 400p. SUGUIO, K. Geologia do Quaternário e mudanças ambientais. São Paulo: Oficina de textos. 2010. 408p. TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R., TAIOLI, F. (2003). Decifrando a Terra. Oficina de Textos, 2a impressão.</p>			



Fase 6			
GCN 7141 - Hidrogeologia		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Ocorrência das águas subterrâneas. Definição e conceitos básicos dos sistemas aquíferos. Hidrodinâmica subterrânea. Hidráulica de poços. Determinação das condições de exploração de poços. Obras de captação de água subterrânea. Locação de poço tubular. Qualidade das águas subterrâneas. Hidrogeologia regional. Hidrogeoquímica. Práticas de laboratório e Aulas de Campo.		
Objetivos:	Permitir ao discente descrever as condições de ocorrência das águas em subsuperfície, entender sua movimentação e suas relações com a água superficial; entender os conceitos básicos necessários ao uso sustentável e à proteção da qualidade das águas subterrâneas; conhecer as obras de captação e monitoramento, fazer testes de aquíferos e distinguir os principais aquíferos regionais.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7137 - Geoquímica de Superfície GCN 7157 - Geoestatística		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. O ciclo hidrológico 2. Importância das águas subterrâneas 3. Tipos de uso das águas subterrâneas e outorga 4. Tipos de aquíferos 5. Hidrodinâmica subterrânea 6. Potenciometria de águas subterrâneas 7. Qualidade de águas subterrâneas 8. Vulnerabilidade de aquíferos 9. Hidrogeologia Regional 10. Hidrogeoquímica 11. Procedimentos analíticos de laboratório 12. Prática de campo 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
CLEARY RW Águas subterrâneas. Associação Brasileira de Recursos Hídricos. 1989. Acessado em: 02/05/2011. Disponível em: http://www.clean.com.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=110 . FEITOSA FAC, MANOEL FILHO J, FEITOSA EC, DEMETRIO JGA. Hidrogeologia, Conceitos e Aplicações. CPRM. 2008. HARVEY C. 1.72 Groundwater Hydrology, Fall 2005. (Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare), http://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-72-groundwater-hydrology-fall-2005/ (Accessed 02 May, 2011). License: Creative Commons BY-NC-SA			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
ALLEY WM, REILLY TE, FRANKE OL. Sustainability of ground-water resources. U.S. Geological Survey circular: 1186. 1999. Acessado em: 02/05/2011. Disponível em: http://pubs.usgs.gov/circ/circ1186/pdf/circ1186.pdf . HEATH, RC. Basic ground-water hydrology. U.S. Geological Survey, Water Supply Paper 2220. 1982. Acessado em: 02/05/2011. Disponível em: http://pubs.er.usgs.gov/pubs/wsp/wsp2220 . USGS. Earth's Water: Groundwater topics. Acessado em: 02/05/2011. Disponível em: http://ga.water.usgs.gov/edu/mearthgw.html . WALLER RM. Ground Water and the Rural Homeowner. 2005. Acessado em: 02/05/2011. Disponível em: http://pubs.usgs.gov/gip/gw_ruralhomeowner/pdf/gw_ruralhomeowner.pdf			



GCN 7523 - Geologia de Depósitos Minerai s Metálicos		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conceituação inicial. Classificação e gênese dos depósitos minerai s metálicos. Mineralizações no tempo e no espaço. Principai s províncias e distritos minei ros brasileiro s. Trabalho de campo: visita a ocorrências, depósitos, jazidas e minas. Aulas de Campo		
Objetivos:	Fornecer uma visão geral da geologia econômico a dos depósitos minerai s fornecedores de bens minerai s metálicos considerando os principai s exemplos conhecido s no Brasil e exterior.		
Tipo:	(X) Obrigatóri a () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7115 - Mineralogia III GCN 7137 - Geoquímica de Superfície GCN 7126 - Geologia Estrutural GCN 7133 - Petrologia Metamórfica GCN 7511 - Petrologia Sedimentar		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Conceituação Inicial: 1.1 Ocorrência mineral, depósito mineral e jazida; 1.2 Minério, ganga, material encaixante; 1.3 Teores médio, crítico e limite; 1.4 Recurso x reserva mineral; 1.5 Lavra; 1.6 Como se forma um depósito mineral.</p> <p>2. Principai s Províncias e Distritos Minei ros Brasileiro s: 2.1 : Apresentação; 2.2 Quadrilátero Ferrífero, Carajás, Tapajós, Vale do Ribeira, Vazante - Morro Agudo, Alta Floresta, Cuiabá - Poconé, Norte da Bahia, Seridó, Oriental do Brasil, Urucum - Mutum, Camaquã, Alto Paranaíba, Lagoa Real; 2.3 Distribuição dos temas e planejamento inicial; 2.4 Análise do material bibliográfico levantado.</p> <p>3. Classificação de Depósitos Minerai s e Sistema s Mineralizadores: 3.1 Objetivo e tipos de classificação. 3.2 Classificação gênética e sistema s mineralizadores. 3.3 Sistema mineralizador magmático: introdução, características e classificação interna; 3.3.1 Subsistema endomagmático; 3.3.3 Subsistema hidrotermal magmático; 3.3.4 Aula prática (análise de amostras). 3.4 Sistema Mineralizador hidatogênico: introdução, características e classificação interna; 3.4.1 Subsistema hidatogênico metamórfico; 3.4.2 Subsistema hidatogênico sedimentar;</p>		<p>3.4.3 Aula prática (análise de amostras). 3.5 Sistema mineralizador sedimentares: introdução, características e classificação interna 3.5.1 Subsistema continental; 3.5.2 Subsistema marinho; 3.5.3 Aula prática (análise de amostras). 3.6 Sistema Mineralizador Metamórfico: introdução, características e classificação interna; 3.6.1 Subsistema dinamotermal; 3.6.2 Subsistema termal. 3.7 Sistema mineralizador supergênico: introdução, características e classificação interna; 3.7.1 Depósitos de Al-(Ga), Ni-(Co), Fe-Mn; 3.7.2 Depósitos de Au, Cu, Pb-Zn; 3.7.3 Depósitos de Nb-Ti-terras raras, P, U; 3.7.4 Aula prática (análise de amostras).</p> <p>4. Excursão de Campo: 4.1 Planejamento e discussão; 4.2 execução: dois dias de atividades.</p> <p>5. Principai s Províncias e Distritos Minei ros Brasileiro s: 5.1 Análise de andamento; 5.2 Estruturação de produto preliminar; 5.3 Geração de produtos preliminares em meio analógico; 5.4 Análise de produtos preliminares em meio analógico; 5.5: Apresentação.</p> <p>6. Mineralizações no Tempo e no Espaço: 6.1 Introdução; 6.2 Províncias Metalogenéticas; 6.3 Épocas metalogenéticas</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BIONDI, J.C. (2003) Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerai s Brasileiro s. São Paulo, Oficina de Textos, 1° ed. rev. e ampliada, 525 p. BIONDI, J.C. (2015) Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerai s Brasileiro s. São Paulo, Oficina de Textos, 2° ed. rev. e ampliada, 555 p. DARDENNE, M.A. & SCHOBENHAUS, C. (2001) Metalogênese do Brasil. Editora Universidade de Brasília. Brasília, 392 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>EVANS, A.M. (1997) An introduction to Economic Geology and Environmental Impact. Ed. Blackwell Science Ltd. 364p. FIGUEIREDO, B.R. (2000) Minérios e Ambiente. Editora Unicamp. Campinas (SP).401p. GUILBERT, J.M.; PARK Jr, C.F. (1986) The geology of ore deposits. W.H. New York, Freeman and Company. 985 p. MISRA, K. C. (1999) Understanding Mineral Deposits. Kluwer Academic Publishers, 845 p. POHL,W. (2011) Economic Geology: Principles and Practice. Wiley, 680 p. ROBB, L. (2005) Introduction to Ore-Forming Process. Blackwell Publishing, 373 p. SCHOBENHAUS, C. & COELHO, C. (1985) Principai s Depósitos Minerai s do Brasil. Volumes I, II, III, IV e V, DNM/CVRD. Centro de Edições Técnicas - CPRM. Brasília.</p>			



GCN 7524 - Geologia de Depósitos Minerais Não-Metálicos		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conceituação inicial. Classificação e gênese. Especificações, usos e aplicações dos bens minerais. Trabalho de campo: visita a ocorrências, depósitos, jazidas e minas. Aulas de campo.		
Objetivos:	Fornecer uma visão geral da geologia econômica dos depósitos minerais fornecedores de bens minerais não metálicos, suas especificações, usos e aplicações, considerando os principais exemplos conhecidos no Brasil e exterior.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7115 - Mineralogia III GCN 7517 - Geoquímica de Superfície GCN 7513 - Geologia Estrutural GCN 7133 - Petrologia Metamórfica GCN 7511 - Petrologia Sedimentar		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Conceituação Inicial 1.1 Ocorrência mineral, depósito mineral e jazida; 1.2 Minério, ganga, material encaixante; 1.3 Teores médio, crítico e limite; 1.4 Recurso x reserva mineral; 1.5 Lavra; 1.6 Como se forma um depósito mineral 2. Classificação e gênese 2.1 : Apresentação; 2.2 Sistemas e processos mineralizadores 2.3 Sistema mineralizador magmático 2.4 Sistema mineralizador sedimentar 2.5 Sistema mineralizador metamórfico 2.6 Sistema mineralizador hidatogênico 2.7 Sistema mineralizador supergênico. 3. Geologia e gênese dos bens minerais 3.1 Areia 3.2 Gipsita 3.3 Halita 3.4 Agrominerais		3.5 Argilas 3.6 Feldspato 3.7 Cianita 3.8 Agalmatolito 3.9 Grafita 3.10 Diamante 3.11 Fluorita 3.12 Barita 3.13 Micas 3.14 Talco 3.15 Rochas carbonáticas 3.16 Rochas ígneas com feldspatóides 3.17 Rochas para cerâmica vermelha 3.18 Zeólitas 3.19 Corindon 3.20 Quartzo 4. Excursão de Campo 4.1 Planejamento e discussão 4.2 Execução: dois dias de atividades	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BIONDI, J.C. (2003) Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. São Paulo, Oficina de Textos, 1° ed. rev. e ampliada, 525 p. BIONDI, J.C. (2015) Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. São Paulo, Oficina de Textos, 2° ed. rev. e ampliada, 555 p. DA LUZ, A.B. & LINS, F.A.F. (2008) Rochas & Minerais Industriais: usos e especificações. CETEM-MCT, 2ª Edição, 974 p. DARDENNE, M.A. & SCHOBENHAUS, C. (2001) Metalogênese do Brasil. Editora Universidade de Brasília. Brasília, 392 p. MANNING, D.A.C. (1995) Introduction to industrial minerals. Springer-Science+Business Media B.V., 276 p. ROBB, L. (2005) Introduction to Ore-Forming Process. Blackwell Publishing, 373 p			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
EVANS, A.M. (1997) An introduction to Economic Geology and Environmental Impact. Ed. Blackwell Science, 364p. GUILBERT, J.M.; PARK Jr, C.F. (1986) The geology of ore deposits. W.H. New York, Freeman and Company, 985 p. MISRA, K. C. (1999) Understanding Mineral Deposits. Kluwer Academic Publishers, 845 p. POHL, W. (2011) Economic Geology: Principles and Practice. Wiley, 680 p. SCHOBENHAUS, C. & COELHO, C. (1985) Principais Depósitos Minerais do Brasil. Volumes I, II, III, IV e V, DNM/CVRD. Centro de Edições Técnicas - CPRM, Brasília.			



GCN 7521 - Geologia Histórica		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Evolução dinâmica do Planeta Terra. Abordagem das diversas teorias e evidências acerca da evolução da vida. Noções sobre métodos de datação de rochas e minerais. Conhecimento das principais características dos Eons, Eras e Períodos do Tempo geológico.		
Objetivos:	Conhecer a história e evolução do Universo e do Planeta Terra, tendo a dimensão do Tempo Geológico. Reconhecer os geossistemas e suas relações que levaram à formulação das ideias sobre o tempo geológico.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7506 - Sedimentologia GCN 7508 - Paleontologia GCN 7510 - Ambientes de Sedimentação GCN 7516 - Estratigrafia		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1- Origem da Terra. Diferenciação da terra primitiva. 2- Origem e evolução da atmosfera e dos oceanos. 3- Arqueano. Terrenos de alto grau, Greenstone belts. Evolução crustal no Arqueano. 4- Evolução continental no Proterozoico: Proterozoico inferior, Proterozoico médio, Proterozoico superior 5- Paleozóico inferior 6- Paleozóico superior 7- Mesozóico 8- Cenozóico 9- A Terra pleistocênica e o homem			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
STANLEY, S.M. 2009. Earth System History. 3rd. Edition. W.H.Freeman and Company. 551p. WAGGONER, K. 2010. Historical Geology. Kendall Hunt. 128p. WICANDER, R.; MONROE, J. S., 2013. Historical Geology: evolution of earth and life through time. 7th Edition. Books/Cole. 432p.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
BRITO, I. M. 2001. Geologia Histórica. EDUFU. 413p. MCALESTER, A L. 1971. História Geológica da Vida. Textos Básicos De Geociências. EDGARD BLUCHER. 176p. POPP, J. H. 2010. Geologia Geral. LTC. 310p. READ, H. H. 1976. Geologia: uma introdução à história da Terra. EUROPA-AMERICA PT. 244p.			



GCN 7140 - Recursos Naturais Energéticos		CH: 36 h/a	Créditos: 02
Ementa:	Introdução do curso. Usos, disponibilidade e importância dos recursos energéticos. Relação entre as fontes de energia renováveis e não-renováveis. Situação mundial das fontes de energia não-renováveis. Petróleo e gás natural. Carvão mineral e turfa. Fertilizantes. Energia nuclear. Energia hidroelétrica e das ondas. Energia Geotérmica. Energia eólica, Energia solar, Energia Termoelétrica e Biomassa, Biocombustíveis.		
Objetivos:	O aluno deverá ao término do semestre reconhecer os principais recursos energéticos renováveis e não-renováveis		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7506 - Sedimentologia GCN 7510 - Ambientes de Sedimentação GCN 7516 - Estratigrafia		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Usos, disponibilidade e importância dos recursos energéticos 2. Relação entre as fontes de energia renováveis e não-renováveis 3. Situação mundial das fontes de energia não-renováveis 4. Teoria da Tectônica de placas e recursos energéticos 5. Geologia do petróleo e gás natural 6. Geologia do carvão mineral e turfas 7. Fertilizantes químicos e orgânicos e rochagem 8. Energia nuclear - da jazida ao resíduo. 9. Energia hidroelétrica - do barramento às consequências ambientais 10. Energia Geotérmica 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ALLEN, Philip. A.; ALLEN, John R. Basin analysis: principles & applications Massachusetts: Blackwell Science, 1990.</p> <p>CRAIG, J. R, VANGHAN, D. J. SKINNER, B. J. Resources of the Earth - Origin, Use and Environmental Impact. Ed. Prentice Hall. 1996.</p> <p>EVANS, A. M. Ore Geology and Industrial Minerals: an introduction. 3 ed. Ed. Blackwell. 1994.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>FERNANDES, F. R. C.; LUZ, A. B.; CASTILHOS, Z. C. Agrominerais para o Brasil. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 380p.</p> <p>MEYERS, P.A. & ISHIWATORI, R. 1993. Lacustrine Organic Geochemistry - an overview of indicators of organic matter sources and diagenesis in lake sediments. Organic Geochemistry. vol. 20/7.</p> <p>SELLEY, R.C. Elements of petroleum geology. 2.ed. San Diego: Academic Press, 1998.</p> <p>TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M. de; TAIOLI, F. (Orgs.). Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2º ed. 2009. 621p.</p>			



GCN 7522 - Geofísica Global e Geotectônica		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Geóide. Campo gravitacional. Campo geomagnético. Geotermia e fluxo térmico. Reologia e geodinâmica. Sismologia. Células de convecção. Estrutura da Terra. Tectônica de placas. Estruturas tectônicas da litosfera oceânica. Estruturas tectônicas da litosfera continental Tectônica arqueana.		
Objetivos:	Introduzir os fundamentos teóricos sobre os campos gravitacional e magnético da Terra, a sismologia e o fluxo térmico, relacionados ao conhecimento do interior do planeta. Apresentar as grandes estruturas litosféricas e suas relações com o ciclo geológico global. Destacar os mecanismos tectônicos atuantes ao longo da evolução da Terra e de outros planetas.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7511 - Petrologia Sedimentar GCN 7512 - Petrologia Ígnea GCN 7513- Geologia Estrutural GCN 7133 - Petrologia Metamórfica GCN 7136 - Análise Tectônica GCN 7515 - Geofísicas I GCN 7516 - Estratigrafia GCN 7519 - Geofísicas II		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Forma e dimensões da Terra. 2. Campo Gravitacional. 3. Campo Geomagnético. 4. Geotermia e fluxo térmico. 5. Sismologia. 6. Tectônica de placas. 7. Estruturas geotectônicas. 8. Implicações da tectônica de placas. 9. Tectônica pré-cambriana. 10. Tectônica planetária. 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>CONDIE, K.C. Plate tectonics and crustal evolution. 4th ed. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1997. 282 p.</p> <p>LILLIE, R.J. Whole earth geophysics - an introductory textbook for geologists and geophysicists. Upper Saddle River, Prentice Hall, 1998. 361 p.</p> <p>LOWRIE, W. Fundamentals of geophysics. 2nd ed. Cambridge University Press, 2007. 381 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>DEBELMAS, J. & MASCLE G. As grandes estruturas geológicas. Lisboa, Calouste Gulbenkian, 2002. 389 p.</p> <p>KEAREY, P., KLEPEIS, K.A., VINE, F.J. Global tectonics. 3rd ed. Chichester, Wiley-Blackwell, 2009. 500 p.</p> <p>MOORE, E.M. & TWISS, R.J. Tectonics. New York, Freeman, 1995. 415 p.</p> <p>RISCH, W., MESCHEDE, M., BLAKEY, R. Plate tectonics - Continental drift and mountain building. Berlin, Springer, 2001. 212 p.</p> <p>WATTERS, T.R. & SCHULTZ, R.A. (Eds.) Planetary tectonics. Cambridge, Cambridge University Press, 2010. 518 p.</p> <p>WINDLEY, B. The evolving continents. Wiley 3rd ed. 1995. 526p.</p>			



GCN 7520 - Análise de Imagens Aéreas e Orbitais		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Métodos de análise geológica de imagens aéreas. Práticas de laboratório com imagens aéreas de sedimentos e rochas sedimentares, ígneas, metamórficas. Estruturas geológicas.		
Objetivos:	Aplicar os princípios teóricos do sensoriamento remoto e SIG em geologia para a elaboração de mapas geológicos preliminares, utilizando a Interpretação geológica de imagens aéreas e orbitais.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7518 - Sistemas de Informações Geográficas GCN 7514 - Sensoriamento Remoto GCN 7110 - Cartografia Aplicada		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Apresentação da Disciplina Introdução Análise Fotogeológica como ferramenta dos trabalhos de Mapeamento Geológico Básico</p> <p>2. Fotografia Aérea Equipamentos Tipos de aviões Câmeras Aéreas Filmes Vôos Aerofotogramétricos Determinação de um tipo de vôo Cobertura fotográfica Fotoíndices Geometria da foto aérea Princípios de estereoscopia Observação do par estereoscópico</p> <p>3. Redes de Drenagem Padrões de drenagem Padrões de drenagem modificados Hierarquia Densidade de drenagem Importância Grau de controle</p>	<p>Integração Orientação Angularidade Tipos de rios</p> <p>4. Padrões Geomorfológicos/ Análise Estrutural Tipos de relevo Identificação e caracterização de rochas com estrutura acamadada Identificação e caracterização de estruturas planares/ lineares</p> <p>5. Interpretação Aerofotogeológica de Imagens Fotointerpretação de rochas metamórficas Fotointerpretação de rochas ígneas Fotointerpretação de rochas sedimentares Fotointerpretação de depósitos sedimentares atuais</p> <p>6. Interpretação Aerofotogeológica Digital Introdução Confecção de mapas base e fotointerpretação preliminar em ambiente SIG Confecção de modelo numérico de elevação de terreno Confecção de anaglifos 3D de imagens aéreas</p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ARAÚJO, J. F. V. Manual Técnico em Geologia, Cap. 6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Rio de Janeiro, 1988. 306 pp.</p> <p>MARCHETTI, D.A.B.; GARCIA, G.J. Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação. 1977.</p> <p>RICCI, M. & PETRI, S. Princípios de Aerofotogrametria e Interpretação Geológica. Ed. Nacional, 1965</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>CROSTA, A.P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Ed. UNICAMP. 1993. 170 p.</p> <p>CONWAY, E.D. An introduction to satellite image interpretation. Ed. John Hopkins University. 1997. 242 p.</p> <p>NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. Ed. Edgard Blücher. 1992. 307 p.</p> <p>MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. INPE. 2001, 250 p.</p>			



Fase 7			
GCN 7151 - Geologia Ambiental		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	O ambiente, conceitos básicos e a influência geológica; Teoria de Gaia; Crise ambiental e ética ambiental; Visão multidisciplinar da gestão ambiental; Ambientes natural e antrópico; Mudanças climáticas; Risco geológico e perícia ambiental; Análise das transformações condicionadas pela ocupação humana; Avaliação de impacto ambiental; A mineração, a indústria e o Meio Ambiente; Planos de controle e monitoramento ambiental; Plano de recuperação de áreas degradadas; Avaliação de risco; Licenciamento ambiental. Aulas de campo.		
Objetivos:	Compreender os fundamentos de catástrofes naturais e antrópicas, avaliar os impactos ao planeta, reconhecer padrões de desenvolvimento sustentável.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7517 - Geoquímica de superfície GCN 7140 - Recursos Naturais Energéticos GCN 7141 - Hidrogeologia GCN 7157 - Geoestatística		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crise ambiental e ética ambiental 2. Teoria de Gaia e a autorregulação do planeta 3. 5. Gestão Ambiental 4. Métodos de avaliação ambiental 5. Compartimentos geoquímicos e fator de concentração 6. 9. Recuperação de áreas degradadas 7. Risco geológico e perícia ambiental 8. Licenciamento ambiental e legislação ambiental 9. Mineração e Meio Ambiente 10. Indústria e meio ambiente 11. Avaliação de Riscos 			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>KELLER, E. A. Environmental Geology. 8. Ed. Prentice-Hall. 2000.</p> <p>REIS F. A. G. V. Curso de Geologia Ambiental. UNESP. 2001. Disponível em http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/</p> <p>CONAMA. Livro do Conama - Resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/LivroConama.pdf</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>SILVA, CR. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. 264 p.: il.: 28 cm. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/media/geodiversidade_brasil.pdf.</p> <p>SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geologia médica no Brasil: efeitos dos materiais e fatores geológicos na saúde humana, animal e meio ambiente. Cássio Roberto da Silva (Ed.). Rio de Janeiro : CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2006. 220 p. ; 28 cm. Acesso em: 14/09/2011. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=941&sid=41</p> <p>SUGUIO, K. Mudanças Ambientais da Terra. São Paulo: Instituto Geológico, 2008. 336 p. ISBN: 978-85-87235-03-9</p> <p>James Lovelock website: http://www.jameslovelock.org</p>			



GCN 7158 - Prospecção Mineral		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Conceito e objetivo da prospecção mineral. Elaboração, planejamento e etapas de um prospecto. Estratégias. Ferramentas prospectivas: mapeamento geológico e depósitos minerais, prospecção geoquímica e geofísica, sensoriamento remoto, sistema de informações geográficas. Prospecção regional e local. Identificação de alvos. Avaliação de depósitos minerais e técnicas de amostragem. Aulas de campo		
Objetivos:	Conhecer os principais aspectos teóricos e práticos dos diferentes métodos de prospecção mineral utilizados na localização de depósitos minerais. Introduzir o aluno à avaliação dos recursos e reservas presentes em depósitos e jazidas minerais.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1
Pré-requisitos:	GCN 7517 - Geoquímica de superfície GCN 7523 - Geologia de Depósitos Minerais Metálicos GCN 7524 - Geologia de Depósitos Minerais Não-Metálicos GCN 7157 - Geoestatística		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Conceito e objetivo da prospecção mineral. Depósitos minerais.</p> <p>2. Planejamento e etapas de um prospecto</p> <p>3. Estratégias, sucesso e fracasso</p> <p>4. Ferramentas prospectivas:</p> <p>4.1 mapeamento geológico e depósitos minerais</p> <p>4.2 prospecção geofísica</p> <p>4.3 prospecção geoquímica</p> <p>4.4 sensoriamento remoto</p> <p>4.5 sistema de informações geográficas</p> <p>5. Trabalhos de prospecção regional</p> <p>5.1 Objetivo e planejamento</p> <p>5.2 Compilação inicial</p> <p>5.3 Reconhecimento geológico</p> <p>5.4 Aerogeofísica</p> <p>5.5 Sensoriamento remoto</p> <p>5.6 Prospecção geoquímica</p> <p>5.6.1 sedimento ativo de corrente</p> <p>5.6.2 concentrado de bateia</p> <p>5.7 Sistema de informações geográficas</p> <p>5.8 Sondagem de reconhecimento</p> <p>5.9 Identificação de alvos</p>		<p>6. Trabalhos de prospecção local</p> <p>6.1 Objetivo e planejamento</p> <p>6.2 Mapeamento geológico</p> <p>6.3 Abertura e amostragem de trincheiras e poços. sondagem a trado.</p> <p>6.4 Prospecção Geofísica: geofísica terrestre</p> <p>6.5 Prospecção Geoquímica: solo</p> <p>6.6 Sondagem</p> <p>6.7 Sistema de informações geográficas</p> <p>7. Avaliação de Depósitos Minerais</p> <p>7.1 Objetivo</p> <p>7.2 Fontes de dados e informações</p> <p>7.3 Conceitos estatísticos (estatística clássica e geoestatística)</p> <p>7.4 Variabilidade em depósitos minerais</p> <p>7.5 Amostragem (inicial x adensamento)</p> <p>7.6 Estimativa de recursos e reservas</p> <p>7.6.1 métodos convencionais</p> <p>7.6.2 geoestatística</p> <p>8. Conteúdo Prático</p> <p>Exercícios em sala de aula</p> <p>Aula de campo, dois ou mais dias, a ser desenvolvida em regiões de conhecido potencial econômico mineral</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I. (2009) Geofísica de exploração. Coelho, M.C.M. (trad.), Oficina de textos, 438 p.</p> <p>LICHT, O.A.B. Prospecção Geoquímica: princípios, técnicas e métodos. CPRM, 1998, 216 p.</p> <p>MARANHÃO, R.J.L. (1989) Introdução à pesquisa mineral. Imprensa Universitária, Monografias, Fortaleza, 4ª ed., 752 p.</p> <p>MARJORIBANKS, R. (2010) Geological methods in mineral exploration and mining. Springer, 2ª ed., 238 p.</p> <p>MOON, C.J.; WHATELEY, E.G.; EVANS, A.M. (2006) Introduction to mineral exploration. Blackwell, 2ª ed., 481 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>ANDRIOTTI, J.L.S. (2004) Fundamentos de estatística e geoestatística. Ed. UNISINOS.</p> <p>BONHAM-CARTER, G.F. (1997) Geographic Information Systems for Geoscientists - modelling with GIS. Pergamon. 398 p.</p> <p>LICHT, O.A.B.; Mello, C.S.B.; SILVA, C.R. Eds. (2007) Prospecção Geoquímica: depósitos minerais metálicos, não metálicos, óleo e gás. CPRM, 788 p.</p> <p>PEREIRA, R. M. (2003) Fundamentos de prospecção mineral. Interciência, 167 p.</p> <p>YAMAMOTO, J.K. (Ed.) (2001) Avaliação e Classificação de Reservas Minerais. Ed. USP.</p> <p>YAMAMOTO, J.K.; LANDIM, P.M.B. (2013) Geoestatística: conceitos e aplicações. Oficina de Textos, 215 p</p>			



GCN 7152 - Geologia do Brasil		CH: 72 h/a	Créditos: 04		
Ementa:	Evolução geológica do Brasil. Grandes ciclos orogênicos na história geológica do Brasil. Crátons e cinturões móveis brasileiros. Origem e evolução das bacias sedimentares brasileiras. Práticas de laboratório.				
Objetivos:	Apresentar as principais unidades tectônicas do território brasileiro incluindo aspectos geológicos, litológicos e estratigráficos.				
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 1		
Pré-requisitos:	GCN 7521 - Geologia Histórica GCN 7522 - Geofísica Global e Geotectônica				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>1. Conceituação Inicial 1.1 Marcos temporais importantes na história geológica do Brasil 1.2 Ciclo de Wilson e Ciclo Orogrênico 1.3 Cratons e Sistemas Orogrênicos 1.4 Sistemas Orogrênicos 1.5 Importância da cartografia geológica, geocronologia e geofísica</p> <p>2. Plataforma Sul-Americana 2.1 Principais características 2.2 Principais Constituintes 2.3 Limites 2.4 Crescimento crustal</p> <p>3. Brasil: quadro tectônico geral 3.1 Grandes ciclos orogênicos e evolução geológica</p> <p>4. Cratons, micro-placas e blocos estáveis no neoproterozóico 4.1 Craton Amazônico 4.2 Craton São Francisco 4.3 Craton São Luís 4.4 Microplaca Luis Alves 4.5 Craton Rio de La Plata</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>4.6 Bloco Parnaíba 4.7 Bloco Parapanema</p> <p>5. Sistemas orogênicos neoproterozóicos 5.1 Borborema 5.2 Cinturão Gurupi 5.3 Tocantins 5.4 Mantiqueira</p> <p>6. Registro sedimentar fanerozóico 6.1 Sinéclises Paleozóicas 6.2 Bacias meso-cenozóicas de margem distensiva 6.3 Bacias meso-cenozóicas de margem transformante 6.4 Riftes mesozóicos abortados 6.5 Bacias do antepaís andino</p> <p>7. magmatismo meso-cenozóico 7.1 CFBs da Bacia do Paraná e enxames de diques associados 7.2 Diques e sills da Bacia Solimões - Amazonas 7.3 Diques e sills da Bacia Parnaíba 7.4 Diques Rio Ceará-Mirim 7.5 Rochas Alcalinas</p> </td> </tr> </table>				<p>1. Conceituação Inicial 1.1 Marcos temporais importantes na história geológica do Brasil 1.2 Ciclo de Wilson e Ciclo Orogrênico 1.3 Cratons e Sistemas Orogrênicos 1.4 Sistemas Orogrênicos 1.5 Importância da cartografia geológica, geocronologia e geofísica</p> <p>2. Plataforma Sul-Americana 2.1 Principais características 2.2 Principais Constituintes 2.3 Limites 2.4 Crescimento crustal</p> <p>3. Brasil: quadro tectônico geral 3.1 Grandes ciclos orogênicos e evolução geológica</p> <p>4. Cratons, micro-placas e blocos estáveis no neoproterozóico 4.1 Craton Amazônico 4.2 Craton São Francisco 4.3 Craton São Luís 4.4 Microplaca Luis Alves 4.5 Craton Rio de La Plata</p>	<p>4.6 Bloco Parnaíba 4.7 Bloco Parapanema</p> <p>5. Sistemas orogênicos neoproterozóicos 5.1 Borborema 5.2 Cinturão Gurupi 5.3 Tocantins 5.4 Mantiqueira</p> <p>6. Registro sedimentar fanerozóico 6.1 Sinéclises Paleozóicas 6.2 Bacias meso-cenozóicas de margem distensiva 6.3 Bacias meso-cenozóicas de margem transformante 6.4 Riftes mesozóicos abortados 6.5 Bacias do antepaís andino</p> <p>7. magmatismo meso-cenozóico 7.1 CFBs da Bacia do Paraná e enxames de diques associados 7.2 Diques e sills da Bacia Solimões - Amazonas 7.3 Diques e sills da Bacia Parnaíba 7.4 Diques Rio Ceará-Mirim 7.5 Rochas Alcalinas</p>
<p>1. Conceituação Inicial 1.1 Marcos temporais importantes na história geológica do Brasil 1.2 Ciclo de Wilson e Ciclo Orogrênico 1.3 Cratons e Sistemas Orogrênicos 1.4 Sistemas Orogrênicos 1.5 Importância da cartografia geológica, geocronologia e geofísica</p> <p>2. Plataforma Sul-Americana 2.1 Principais características 2.2 Principais Constituintes 2.3 Limites 2.4 Crescimento crustal</p> <p>3. Brasil: quadro tectônico geral 3.1 Grandes ciclos orogênicos e evolução geológica</p> <p>4. Cratons, micro-placas e blocos estáveis no neoproterozóico 4.1 Craton Amazônico 4.2 Craton São Francisco 4.3 Craton São Luís 4.4 Microplaca Luis Alves 4.5 Craton Rio de La Plata</p>	<p>4.6 Bloco Parnaíba 4.7 Bloco Parapanema</p> <p>5. Sistemas orogênicos neoproterozóicos 5.1 Borborema 5.2 Cinturão Gurupi 5.3 Tocantins 5.4 Mantiqueira</p> <p>6. Registro sedimentar fanerozóico 6.1 Sinéclises Paleozóicas 6.2 Bacias meso-cenozóicas de margem distensiva 6.3 Bacias meso-cenozóicas de margem transformante 6.4 Riftes mesozóicos abortados 6.5 Bacias do antepaís andino</p> <p>7. magmatismo meso-cenozóico 7.1 CFBs da Bacia do Paraná e enxames de diques associados 7.2 Diques e sills da Bacia Solimões - Amazonas 7.3 Diques e sills da Bacia Parnaíba 7.4 Diques Rio Ceará-Mirim 7.5 Rochas Alcalinas</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>BIZZI, L.A., SCHOBENHAUS, C., VIDOTTI, R.M., GONÇALVES, J.H. (Eds.) Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil. Brasília, CPRM, 2003. 692 p. Disponível em http://www.cprm.gov.br/publique/media/capl-a.pdf. Acesso em 01/06/2012.</p> <p>BOLETIM DE GEOCIÊNCIAS DA PETROBRAS. Cartas Estratigráficas. v. 15, n. 2</p> <p>MANTESSO NETO, V., BARTORELLI, A., CARNEIRO, C.D.R., BRITO-NEVES, B.B. Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo, Beca, 2000. 613 p.</p> <p>HASUY, Y. et al. (2012) Geologia do Brasil. Beca, 900 p.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>BIONDI, J.C. (2015) Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. São Paulo, Oficina de Textos, 2ª ed. rev. e ampliada, 555 p.</p> <p>DARDENNE, M.A. & SCHOBENHAUS, C. (2001) Metalogênese do Brasil. Editora Universidade de Brasília. Brasília, 392 p.</p> <p>SCHOBENHAUS, C., CAMPOS, D.A., QUEIROZ, E.T., WINGE, M., BERBERT-BORN, M. Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil - vol. I. Brasília, CPRM, 2002. 554 p. Disponível em http://sigep.cprm.gov.br/sitios.htm#Vol1</p> <p>WINGE, M., SCHOBENHAUS, C., SOUZA, C.R.G., FERNANDES, A.C.S., BERBERT-BORN, M., QUEIROZ, E.T., CAMPOS, D.A. (Eds.) Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil - vol. II. 2ª ed., Brasília, CPRM, 2009. 515 p. Disponível em http://sigep.cprm.gov.br/sitios.htm#Vol2</p>					



GCN 7155 - Mapeamento Geológico I		CH: 144 h/a	Créditos: 08
Ementa:	Fotointerpretação geológica preliminar. Mapeamento geológico de uma área de interesse didático. Trabalho prático de campo. Práticas de laboratório. Elaboração de mapa geológico preliminar. Compilação dos dados de campo. Aulas de campo		
Objetivos:	Aplicar as principais técnicas e conceitos da cartografia geológica e da análise petrográfica no mapeamento de rochas. Fundamentos da construção de coluna estratigráfica e parágrafo definidor das unidades mapeadas através de dados coletados em campo e bibliográficos. Definição de seção-tipo das unidades. Objetiva também o aprendizado e desenvolvimento da capacidade de entendimento dos modelos geológicos, com a formulação de hipóteses adaptadas à realidade da área mapeada. Ao final da disciplina, deve resultar: (i) um mapa geológico preliminar na escala 1:25 000, contendo as unidades e estruturas geológicas reconhecidas e individualizadas durante o mapeamento; (ii) a coluna estratigráfica preliminar estabelecida para a região, com base nos dados coletados; (iii) a compilação dos dados das cadernetas de campo por grupo de trabalho, contendo descrições, interpretações preliminares e dados de amostragem da área mapeada, e (iv) mapa-base integrado, em meio digital, com locação de pontos descritos e amostrados por todos os grupos, bem como as estruturas medidas em campo.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 5
Pré-requisitos:	GCN 7512- Petrologia Ígnea GCN 7511 - Petrologia Sedimentar GCN 7513 - Geologia Estrutural GCN 7133 - Petrologia Metamórfica GCN 7520 - Análise de Imagens Aéreas e Orbitais GCN 7136 - Análise Tectônica GCN 7522 - Geofísica Global e Geotectônica		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Introdução Metodologia de trabalho da disciplina. Cronograma de trabalho. Técnicas de Mapeamento Geológico Básico.</p> <p>2. Logística de Campo Materiais e equipamentos. Utilização e preenchimento do mapa base de campo e da caderneta de campo. Símbolos e abreviações. Uniformização de medidas/attitudes e do banco de dados geológico. Seleção da área de estudo, da escala de mapeamento, dos grupos de trabalho e delimitação das áreas de mapeamento.</p> <p>3. Mapa Base e Interpretação Aerofotogeológica Preliminar Elaboração de mapa fotogeológico preliminar através da interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite. Interpretação aerofotogeológica preliminar.</p> <p>4. Trabalho de Campo Atividades práticas de campo desenvolvida em área com recursos didáticos adequados. Duração de 10 dias, a ser desenvolvido preferencialmente no estado de Santa Catarina.</p> <p>5. Etapa de Laboratório/ Escritório Integração e sistematização dos dados obtidos para elaboração de parágrafos definidores das unidades, definição de seções-tipo, definição da coluna estratigráfica. Confecção e análise petrográfica de lâminas delgadas. Compilação dos dados de campo. Discussão dos dados petrográficos e estruturais. Elaboração do mapa-base com pontos e estruturas medidas em campo para realização da segunda etapa de campo</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>BOGGS Jr., S. Petrology of Sedimentary Rocks. Ed. Macmillan Publishing Company, 1992. 707 p.</p> <p>BUCHER, K.; FREY, M. Petrogenesis of metamorphic rocks. Berlin, Springer Verlag. 1994.</p> <p>COE, A. (Ed). 2010. Geological Field Techniques. Wiley Blackwell. 318 pp.</p> <p>COMPTON, R.R. Geology in the field. Ed. Wiley & Sons. 1985.</p> <p>DAVIS, G.H.; REYNOLDS, S.J. Structural Geology of Rocks and Regions. 2⁰ Edição. Ed. John Wiley & Sons Inc. 1996. 776 pp.</p> <p>HALL, A. Igneous Petrology. Ed. Longman Scientific & Technical. 1987. 584 pp.</p> <p>LISLE, R.J., BRABHAM, P., BARNES, J. 2014. Mapeamento Geológico Básico - Guia Geológico de Campo. 5a Edição. Bookman. 231pp.</p> <p>PASSCHIER, C.W., MYERS, J.S., KRONER, A. Geologia de campo de terrenos gnáissicos de alto grau. EDUSP. 1993.</p> <p>BEST, M.G. 1982. Igneous and Metamorphic Petrology. Ed. Freeman.</p> <p>TUCKER, M. E. Sedimentary Petrology. Ed. Blackwell. 1981. 252 pp.</p> <p>YARDLEY, B.W.D. Introdução a petrologia metamórfica. Ed. UnB. 1994.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>HIBBARD, M.J. 1995. Petrography to Petrogenesis. Prentice Hall. 587 pp.</p> <p>KRUHL, J.H., 1996. Prism- and basis-parallel subgrain boundary in quartz: a microstructural geothermobarometer. <i>Journal of Metamorphic Geology</i> 14, 581-589.</p> <p>PASSCHIER, C. W. e TROUW, R. A. J. 2000. Microtectonics. Heidelberg: Springer. 326pp.</p> <p>PLUIJIM, B.A e MARKSHAK, S. 2003. Earth Structure. W.W Norton & Company. 2nd 907 Ed. 672pp.</p> <p>STRECKEISEN, A., 1976. To each plutonic rock its proper name. <i>Earth Science. Review</i> 12, 1-33.</p> <p>VERNON, R.H. 2004. A practical guide to rock microstructure. Cambridge University Press, London. 594 pp.</p>			



GCN 7525 - Indígenas, Afrodescendentes e os Recursos Naturais		CH: 36 h/a	Créditos: 02
Ementa:	Significado de natureza entre as populações indígenas e afrodescendentes. Recursos naturais, usos e transformações. O natural presente na dinâmica espacial e territorial entre as populações indígenas e afrodescendentes no Brasil.		
Objetivos:	Analisar os elementos e os processos que identificam, no tempo e espaço, os usos, significados e transformações, por parte das populações indígenas e afrodescendentes, dos recursos naturais existentes no território brasileiro.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7140 - Recursos Naturais e Energéticos		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. A natureza e seu significado entre as populações indígenas e afrodescendentes.</p> <p>1.1. Inter-relação entre os elementos naturais e a formação de recursos.</p> <p>1.2. As populações pré-colombianas e seus usos, significados, transformações e legados quanto aos recursos naturais.</p> <p>1.3. Africanos e afrodescendentes: inserção, aprendizado e usos em sua nova realidade natural.</p> <p>1.4. Presença européia: expropriação dos recursos naturais nos ditames da Divisão Internacional do Trabalho.</p> <p>2. Recursos naturais: usos e transformações no tempo e espaço.</p> <p>2.1. Os recursos naturais como elementos essenciais na vida das populações indígenas pré e pós colombianas.</p> <p>2.2. Os recursos naturais entre as populações quilombolas e de afrodescendentes inseridos na sociedade geral.</p> <p>2.3. Diferentes níveis técnicos de transformação dos recursos naturais entre os indígenas e afrodescendentes.</p> <p>2.4. Os recursos naturais como elementos de usos e significados na religiosidade indígena e afrodescendente.</p> <p>3. Dinâmica espacial e territorial e sua relação com os recursos existentes.</p> <p>3.1. As rotas comerciais entre os grandes impérios pré-colombianos.</p> <p>3.2. Os inúmeros caminhos indígenas no Brasil e seu posterior aproveitamento pelas rotas tropeiras e rodovias.</p> <p>3.2. A toponímia atual dos inúmeros lugares e elementos naturais de gênese indígena e africana.</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ASSADOURIAN, Carlos S. et al. Modos de Producción en América Latina. México, Cuadernos de Pasado y Presente 40, 1979.</p> <p>ESCHWEGE, W.L. von. Pluto Brasiliensis (volumes 1 e 2). São Paulo, USP, 1979.</p> <p>FIGUEIRÔA, Sílvia. As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934. São Paulo, Hucitec, 1997.</p> <p>FOSSARI, Teresa Domitila. A população pré-colonial Jê na paisagem da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis, Programa de Pós Graduação em Geografia/UFSC, Tese de Doutorado, 2004.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>GALEANO, Eduardo. As veias abertas da América Latina. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.</p> <p>HASUI, Yociteru et al. Geologia do Brasil. São Paulo, Beca, 2012.</p> <p>HOLTEN, Birgitte e STERLL, Michael. P.W.Lund e as grutas com ossos em Lagoa Santa. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2011.</p> <p>LEITE, Ilka Boaventura (Org). Negros no Sul do Brasil. Invisibilidade e territorialidade. Florianópolis, Letras Contemporâneas, 1996.</p> <p>LEÓN-PORTILLA, Miguel. A conquista da América Latina vista pelos índios. Petrópolis, Vozes, 1985.</p> <p>SANTOS, Silvio Coelho dos et al. Sociedade indígenas e o Direito. Florianópolis, Edufsc/CNPq, 1985.</p> <p>SHIRAIISHI NETO, Joaquim (Org.). Direito dos povos e das comunidades tradicionais no Brasil. Manaus, UEA, Coleção Documentos de bolso nº 1, 2007</p>			



8° FASE			
GCN 7160 - Projeto de Conclusão de Curso		CH: 72 h/a	Créditos: 04
Ementa:	Elaboração do projeto de trabalho de conclusão de curso (TCC). Estrutura, planejamento, tema, problema, objetivos e justificativas; hipóteses, referencial teórico, citações.		
Objetivos:	Elaborar projeto de pesquisa conforme os padrões técnicos, científicos e metodológicos: Definir aspectos gerais e iniciais, escolha e delimitação do tema; Revisão bibliográfica; Identificar os elementos essenciais de um projeto de pesquisa.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 0
Pré-requisitos:	GCN 7155 - Mapeamento Geológico I		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Considerações Preliminares</p> <p>1.1 Trabalho de Conclusão de Curso</p> <p>1.2 Orientação</p> <p>1.3 Processo de avaliação</p> <p>1.4 Normas de Tramitação</p> <p>2. Propriedades das Partes de um Projeto de TCC</p> <p>2.1 Elaboração do título</p> <p>2.2 Resumo</p> <p>2.3 Introdução</p> <p>2.4 Problemática</p> <p>2.5 Objetivos: principal e específicos</p> <p>2.6 Materiais e métodos</p> <p>2.7 Estruturação do corpo do texto</p> <p>2.8 Abordagem discursiva dos dados</p> <p>2.9 Estruturação das conclusões</p> <p>2.10 Citações e referências bibliográficas (NBT-Biblioteca Central UFSC)</p> <p>3. Fundamentos para a Prática da Pesquisa</p> <p>3.1 Linguagem científica vs. Linguagem popular</p> <p>3.2 Compromissos da produção intelectual</p> <p>3.3 Aspectos legais da produção intelectual</p> <p>3.4 Aspectos éticos da produção intelectual</p> <p>4. Ilustrações de Textos</p> <p>4.1 Planejamento e finalidade</p> <p>4.2 Grau de relação com o texto</p> <p>4.3 Dimensões e qualidade</p> <p>4.4 Mapas, fotografias, fotomicrografias, gráficos e tabelas</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ALMEIDA, M.S.. Elaboração de Projeto, TCC, dissertação e tese. Uma abordagem simples e prática. São Paulo. Editora Atlas. 2010. 96p.</p> <p>BEAUD, Michel. Arte da tese: como preparar e redigir uma tese de mestrado, uma monografia ou qualquer outro trabalho universitário. 5. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 174p.</p> <p>FLICK, U. Introdução à Metodologia de Pesquisa. Porto Alegre. Editora Penso. 2013. 256pp.</p> <p>Jost H., Brod J.A. Como redigir e ilustrar textos em Geociências. Série Textos 1. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia. 2005. 93p.</p> <p>SALOMON, Delcio Vieira. Como fazer uma monografia. 12. ed. São Paulo (SP): Martins Fontes, 2010. 425 p.</p> <p>SILVA, Angela Maria; PINHEIRO, Maria Salete de Freitas; FREITAS, Nara Eugenia de. Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses. 2. ed. rev. Uberlândia: EDUFU, 2002. 159p.</p> <p>QUAGLIO, F.; GROHMANN, C.H.; FAIRCHILD, T. R. Como fazer relatórios em Geociências. Terrae Didática 10-2, 115-120. 2014.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010. 174p.</p> <p>MARQUES, Waldemar. . A formação do aluno na graduação: o papel da disciplina metodologia do trabalho científico. Avaliação: revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior, Campinas , v.6, n.3 , p. 45-51, set. 2001.</p> <p>SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo (SP): Cortez, 2007. 304p.</p>			



GCN 7156 - Mapeamento Geológico II		CH: 144 h/a	Créditos: 08
Ementa:	Interpretação e integração de informações obtidas em mapeamento geológico básico e elaboração de mapa geológico e de localização e amostragem. Trabalho prático de campo na região de estudo. Integração dos dados de campo e de laboratório e elaboração de nota explicativa do mapa geológico. Aulas de campo		
Objetivos:	Aplicar as principais técnicas e conceitos da cartografia geológica e da análise petrográfica no mapeamento de rochas. Fundamentos da construção de coluna estratigráfica e parágrafo definidor das unidades mapeadas através de dados coletados em campo e bibliográficos. Definição de seção-tipo das unidades. Objetiva também o aprendizado e desenvolvimento da capacidade de entendimento dos modelos geológicos, com a formulação de hipóteses adaptadas à realidade da área mapeada. Ao final da mesma, deve resultar: (i) um mapa geológico integrado (impresso e em meio digital) na escala 1:25 000, contendo as unidades e estruturas geológicas reconhecidas e individualizadas durante o mapeamento, acompanhado da coluna estratigráfica proposta para a região; (ii) uma nota explicativa do mapa integrado, contendo definição e descrição de cada unidade do ponto de vista petrográfico e estrutural, correlação com nomenclatura pré-existente e hipótese genética para a evolução temporal das unidades reconhecidas; (iii) um mapa de pontos amostrados com todos os pontos realizados durante os trabalhos de campo; (iv) um projeto em SIG contendo todos os dados necessários à compilação e impressão de mapa geológico integrado e mapa de localização e amostragem sobre base cartográfica atualizada; (v) caderneta compilada final e descrições petrográficas de cada áreas de mapeamento.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 3
Pré-requisitos:	GCN7155 - Mapeamento Geológico I		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Trabalho de Campo			
Trabalho de campo: compreende uma semana de trabalhos de campo na área do Projeto para resolução de problemas apontados após a análise petrográfica e tratamento preliminar dos dados estruturais. Tem por objetivo a complementação do mapeamento geológico I e a execução de trabalho de detalhamento após o exame de lâminas petrográficas e integração dos dados obtidos na fase de mapeamento principal. A sistemática do trabalho de campo é idêntica à utilizada na disciplina anterior - Mapeamento Geológico Básico I, envolvendo, preferencialmente, a participação da mesma equipe de professores. Duração de 05 dias.			
2. Etapa de Laboratório/ Escritório			
Integração e sistematização dos dados obtidos. Confecção dos mapas geológicos e de pontos integrados finais em ambiente SIG. Elaboração da nota explicativa integrada do mapa. Finalização da compilação da caderneta de campo.			
Petrografia: descrição e interpretação petrográfica e microestrutural de amostras selecionadas de cada unidade geológica mapeada. Nesta tarefa os alunos são supervisionados pelos professores orientadores da disciplina, podendo recorrer também à orientação específica de outros professores do curso de geologia.			
Tratamento de dados estruturais: ordenação dos dados obtidos em campo e confecção de diagramas estruturais para cada unidade geológica mapeada. Após o tratamento preliminar e o trabalho de campo, o tratamento final dos dados estruturais se destina a complementar os dados petrográficos e de campo para permitir a elaboração do mapa e nota explicativa finais.			
Elaboração dos mapas finais da área do Projeto: (i) confecção e impressão de um Mapa Geológico integrado a partir dos dados das áreas de mapeamento, em escala 1:25 000, da área do Projeto, acompanhado de coluna estratigráfica; (ii) confecção e impressão de um Mapa de Localização e Amostragem integrado, em escala 1:25 000, com a localização dos pontos descritos e identificação dos locais de coleta de amostras; (iii) finalização do Projeto em SIG - todos os dados obtidos são geo-referenciados e constam do banco de dados alimentado nas duas disciplinas (Mapeamento Geológico I e II), que compõem o Projeto.			
Elaboração da Nota Explicativa: A Nota Explicativa que acompanha os mapas é elaborada pelos alunos, sob a supervisão da equipe de professores orientadores, conforme roteiro fornecido pelo regente da disciplina. Tem por finalidade facilitar a leitura do mapa geológico e é composta por duas partes: (1) descrição geológica sucinta das unidades reconhecidas na área do projeto, constantes na coluna estratigráfica proposta - a turma de alunos elabora um único texto, que representa o resultado de todas as observações de campo e laboratório, bem como das discussões efetuadas ao longo do semestre; (2) descrição de cada faixa de mapeamento, efetuada pelos grupos individuais, abordando os aspectos específicos de cada área mapeada, com as ilustrações pertinentes (mapas, croquis, perfis colunares, fotografias e fotomicrografias).			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
BEST, M.G. 1982. <i>Igneous and Metamorphic Petrology</i> . Ed. Freeman.			
BOGGS Jr., S. <i>Petrology of Sedimentary Rocks</i> . Ed. Macmillan Publishing Company, 1992. 707 p.			
BUCHER, K.; FREY, M. <i>Petrogenesis of metamorphic rocks</i> . Berlin, Springer Verlag. 1994.			
COE, A. (Ed). 2010. <i>Geological Field Techniques</i> . Wiley Blackwell. 318 pp.			
COMPTON, R.R. <i>Geology in the field</i> . Ed. Wiley & Sons. 1985.			
DAVIS, G.H.; REYNOLDS, S.J. <i>Structural Geology of Rocks and Regions</i> . 2 ^o Edição. Ed. John Wiley & Sons Inc. 1996. 776 pp.			
HALL, A. <i>Igneous Petrology</i> . Ed. Longman Scientific & Technical. 1987. 584 pp.			
LISLE, R.J., BRABHAM, P., BARNES, J. 2014. <i>Mapeamento Geológico Básico - Guia Geológico de Campo</i> . 5a Edição. Bookman. 231pp.			
PASSCHIER, C.W., MYERS, J.S., KRONER, A. <i>Geologia de campo de terrenos gnáissicos de alto grau</i> . EDUSP. 1993.			
TUCKER, M. E. <i>Sedimentary Petrology</i> . Ed. Blackwell. 1981. 252 pp.			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
HIBBARD, M.J. 1995. <i>Petrography to Petrogenesis</i> . Prentice Hall. 587 pp.			
KRUHL, J.H., 1996. Prism- and basis-parallel subgrain boundary in quartz: a microstructural geothermobarometer. <i>Journal of Metamorphic Geology</i> 14, 581-589.			
PASSCHIER, C. W. e TROUW, R. A. J. 2000. <i>Microtectonics</i> . Heidelberg: Springer. 326pp.			
PLUIJIM, B.A e MARKSHAK, S. 2003. <i>Earth Structure</i> . W.W Norton & Company. 2nd 907 Ed. 672pp.			
STRECKEISEN, A., 1976. To each plutonic rock its proper name. <i>Earth Science. Review</i> 12, 1-33.			
VERNON, R.H. 2004. <i>A practical guide to rock microstructure</i> . Cambridge University Press, London. 594 pp.			



9° FASE			
GCN 7182 - Trabalho de Conclusão de Curso I		CH: 90 h/a	Créditos: 05
Ementa:	Revisão, análise e síntese bibliográfica. Trabalhos laboratoriais e/ou de campo. Apresentação de resultados, discussões e elaboração dos capítulos iniciais do texto final a ser entregue. Detalhes da disciplina são apresentados no item 10.2 e no Anexo VI		
Objetivos:	Desenvolver as atividades destinadas à obtenção dos objetivos propostos no Projeto de Conclusão de Curso. Estruturar e iniciar a escrita do texto final do trabalho de conclusão de curso.		
Tipo:	(X) Obrigatória () Optativa	Aulas de Campo:	Créditos: 02
Pré-requisitos:	GCN 7160 - Projeto de Conclusão de Curso		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p>1. Planejamento inicial Planejamento junto ao orientador das atividades previstas no cronograma do projeto de conclusão de curso Conceito de ambiente de sedimentação</p> <p>2. Desenvolvimento das atividades previstas no Projeto de Conclusão de Curso Desenvolvimento dos trabalhos iniciais, laboratoriais e de campo</p> <p>3. Apresentação de resultados e discussões com o orientador Atividades periódicas de acompanhamento efetuadas pelo orientador</p> <p>4. Confecção do texto referente ao trabalho de conclusão de curso Elaboração, redação e discussão dos capítulos iniciais do trabalho de conclusão de curso</p> <p>5. Apresentação e defesa dos resultados preliminares, andamento e trabalhos futuros</p>			
BIBLIOGRAFIA BÁSICA			
<p>ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas (http://www.abnt.org.br/)</p> <p>Jost, H. & Brod, J.A. (2005) Como redigir e ilustrar textos em geociências. Soc. Bras. Geoc., Série Textos n.1, 93 p.</p>			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR			
<p>Costa, M. A.F. & Costa, M.F.B. (2011) Projeto de Pesquisa. Editora Vozes, 136 p.</p> <p>Resnik, D. B. (2005) The ethics of science: An introduction. Taylor & Francis / Routledge, 198 p.</p> <p>Tozoni-Reis, M.F.C. Do projeto ao relatório de pesquisa. Disponível em http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/197/3/01d10a01.pdf (acesso em 22/07/2016).</p>			



10° FASE

GCN 7183 - Trabalho de Conclusão de Curso II

CH: 90 h/a

Créditos: 05

Ementa: Continuidade dos trabalhos laboratoriais e/ou de campo. Apresentação de resultados. Discussão, análise e integração. Estruturação e elaboração do texto final a ser apresentado. Detalhes da disciplina são apresentados no item 10.2 e no Anexo VI.

Objetivos: Atingir os objetivos inicialmente propostos, conclusão do projeto e elaboração do texto final do trabalho de conclusão de curso.

Tipo: (X) Obrigatória () Optativa

Aulas de Campo:

Créditos: 02

Pré-requisitos: GCN 7182 - Trabalho de Conclusão de Curso I

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Planejamento inicial

Planejamento junto ao orientador das atividades previstas no cronograma do projeto de conclusão de curso. Atualização do cronograma de desenvolvimento tendo em vista a conclusão do trabalho no semestre vigente.

2. Continuidade das atividades previstas no Projeto de Conclusão de Curso

Trabalhos laboratoriais, de campo e escrita.

3. Apresentação de resultados e discussões com o orientador

Atividades periódicas de acompanhamento efetuadas pelo orientador. Discussão de resultados, integração e análise.

4. Continuidade da elaboração do texto final do trabalho de conclusão de curso

Elaboração, redação e discussão dos capítulos iniciais do trabalho de conclusão de curso, integração, análise e escrita do texto final a ser entregue

5. Homologação da banca avaliadora e data para apresentação e defesa

Definição e homologação da banca avaliadora

6. Revisão, formatação final e envio do texto para a banca avaliadora

7. Apresentação e defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso

8. Correções e entrega da versão final na Biblioteca Universitária

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas (<http://www.abnt.org.br/>)

Jost, H. & Brod, J.A. (2005) Como redigir e ilustrar textos em geociências. Soc. Bras. Geoc., Série Textos n.1, 93 p.

Obs.: De acordo com a temática das atividades do TCC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Costa, M. A.F. & Costa, M.F.B. (2011) Projeto de Pesquisa. Editora Vozes, 136 p.

Resnik, D. B. (2005) The ethics of science: An introduction. Taylor & Francis / Routledge, 198 p.

Tozoni-Reis, M.F.C. Do projeto ao relatório de pesquisa. Disponível em

<http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/197/3/01d10a01.pdf> (acesso em 22/07/2016).

De acordo com a temática das atividades do TCC