



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C.HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
EMI 933	TÓPICOS ESPECIAIS EM MINERAIS INDUSTRIAIS III	45	0	3	45

EMENTA

A disciplina visa desenvolver disciplinas de docentes permanentes, colaboradores, visitantes e/ou convidados para carga horária de 45 horas, de conhecimentos e assuntos que não constam das disciplinas homologadas pela PROPESQ, a serem ministradas de acordo com as necessidades do Programa e sugestão de docentes do Programa, após aprovação de sua ementa junto ao colegiado do PPGEMinas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A ser elaborado para cada disciplina proposta como Tópicos Especiais, sujeito a aprovação junto ao colegiado do PPGEMinas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser indicada na proposta a ser submetida ao colegiado do PPGEMinas.

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO NOME:

		C. HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
EMI 934	GEOLOGIA BÁSICA APLICADA A ENGENHARIA MINERAL	45	15	4	60

EMENTA

O programa constará de 45 horas/aula, onde será ministrado todo o conteúdo teórico da disciplina, acrescido de mais 15 horas de aulas-prática a serem realizadas em excursão as principais jazidas de rochas ornamentais existentes no agreste pernambucano, quando serão tecidas considerações sobre técnicas de pesquisa, de mapeamento geológico de detalhe e de reconhecimento dos diversos tipos litológicos a serem visitados. O mesmo consta de um conteúdo de caráter informativo e ilustrativo sobre geologia básica, geologia estrutural, mapeamento geológico, recursos minerais e prospecção regional de rochas ornamentais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A terra: O planeta Terra e suas origens, constituição da terra, suas características e forma. **Minerais e rochas:** Conceito de rochas, classificação, principais minerais constituintes e rochas como unidades formadoras da crosta. **Tempo geológico:** O surgimento da geologia e uma nova concepção do tempo geológico, datação relativa e o estabelecimento da escala do tempo geológico, princípios e os modernos métodos de datação absoluta, a humanidade e o tempo geológico. **Estrutura interna da terra:** Subdivisão da terra, conceito de gravidade, princípio de isostasia, magnetismo, campo magnético, mapas magnéticos e anomalias, magnetismo da terra e das rochas. **Tectônica global:** Teoria da deriva continental, seu surgimento, tectônica global, placas tectônicas, e a dança dos continentes. **Ciclo das rochas (Intemperismo químico e físico):** Rochas ígneas, sedimentares e metamórficas, intemperismo das rochas, e a formação de solos, tipos de intemperismo, distribuição dos processos de intemperismo, na superfície terrestre, fatores que provocam e controlam a ação intemperística, produtos do intemperismo. **Agentes formadores de rochas sedimentares:** Rochas sedimentares e os processos de sedimentação, como se formam, transporte de sedimentos granulares, transporte e precipitação de sedimentos químicos, nomenclatura das rochas sedimentares e classes de transporte mecânico. **Processos aluvionares:** Transporte fluvial, bacias sedimentares, rios, leques deltáicos e aluvionais, depósitos aluvionares, no registro geológico e importância econômica dos terrenos aluvionares. **Erosão e transporte glacial:** Gelo e geleiras, sua formação, ação glacial terrestre, ação glacial marinha, causas das glaciações, glaciações no tempo geológico, formações sedimentares de origem glacial e principais tipos de depósitos de origem glacial. **Processos eólicos e a ação mecânica dos ventos:** Mecanismos de transporte, ação dos ventos, sedimentação, registros produzidos pelo vento, depósitos eólicos importantes na história do planeta, características mineralógicas e físicas dos sedimentos eólicos. **Erosão Marinha:** Ação erosiva do mar e a fisiografia dos fundos oceânicos, processos oceânicos, o relevo dos oceanos, origem e distribuição dos sedimentos nos fundos oceânicos, atuais processos responsáveis pela distribuição dos sedimentos marinhos, fisiografia da margem continental brasileira e fundo oceânico adjacente. **Depósitos e rochas sedimentares:** Transformação de sedimentos em rochas sedimentares, componentes das rochas sedimentares, sua classificação e nomenclatura, bacias sedimentares, exemplos nordestinos de bacias sedimentares costeiras e interiores e aproveitamento econômico das rochas e formações sedimentares. **Rochas ígneas ou magmáticas:** Definição, classificação, magmas característicos e processos de consolidação, variedade, composição e características físico-mecânicas das rochas ígneas, rochas intrusivas, seu modo de ocorrência e estruturas, rochas, o magmatismo e a tectônica de placas. **Rochas Extrusivas ou vulcânicas:** Vulcanismo, morfologia de vulcão, produtos vulcânicos, modelos e estilos eruptivos, rochas vulcânicas, o vulcanismo e seus efeitos no meio ambiente, seus benefícios e sua importância na geração de jazimentos de recursos minerais. **Rochas metamórficas:** Evolução histórica dos estudos sobre metamorfismo, fatores condicionantes do metamorfismo, processos físico-químicos, tipos de metamorfismo, sistemática do estudo geológico dos terrenos metamórficos, nomenclatura das rochas metamórficas, as rochas metamórficas e a tectônica global.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEINZ, V. & AMARAL, S.E. **Geologia Geral**. São Paulo: editora Nacional, 1989. 512p.
MACIEL FILHO, C.L. **Introdução a Geologia de Engenharia**. Santa Maria: editora da UFSM/CPRM, 1994. 284p.
SKINNER, B.J. & PORTER, S.C. **The Dynamic Earth — An Introduction to Physical Geology**. New York: John Wiley & Sons, 1995. 750p.
BITAR, Omar Yazbek. **Meio Ambiente & Geologia**. São Paulo, editora SENAC São Paulo, 2004.
POPP, José Henrique. **Geologia Geral**. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2004.
FLEURY, José Maria. **Curso de Geologia Básica**. Goiânia. editora da UFG, 1995, 261 p.

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C.HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
EMI 937	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MINERAL	30	00	2	30

EMENTA

Fornecer ao pós-graduando uma visão global, objetiva e ampla das atividades relacionadas à mineração, que fazem parte da Engenharia Mineral. O objetivo fundamental é repassar noções básicas dos processos produtivos encontrados nas áreas de pesquisa geológica, lavra de minas, beneficiamento de minérios, controle ambiental na mineração e economia mineral.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ✓ Etapas da mineração: cadeia produtiva do setor mineral.
- ✓ Tipos de depósitos minerais: classificação dos minerais – minério.
- ✓ Tecnologia de lavra: ciclo básico de produção; operações unitárias; equipamentos de mineração a céu aberto e subterrânea; métodos de lavra a céu aberto e subterrânea; exemplos de mineração no Brasil e no Mundo; panorama da mineração no Brasil, noções de engenharia ambiental.
- ✓ Tecnologia de beneficiamento: princípios básicos de concentração mineral; operações unitárias no beneficiamento de minerais; cominuição e classificação; concentração gravítica; concentração físico-química (flotação / floculação seletiva); concentração elétrica e magnética; lixiviação e hidrometalurgia.
- ✓ Economia mineral: noções gerais de economia mineral; princípios de engenharia econômica e análise de investimentos minerais; determinação de custos unitários em mineração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Hartman, H. L., SME MINING ENGINEERING HANDBOOK, 2ND EDITION, Ed. SME-AIME, 1992, 2394 p, 2 volumes

Goodman, R. E., INTRODUCTION TO ROCK MECHANICS, Ed. John Wiley & Sons, 1989, 562 p, 2^a Edição, ISBN: 0471812005

Noel, J. F. e Faucheux, S., ECONOMIA DOS RECURSOS NATURAIS E DO MEIO AMBIENTE, Ed. Instituto Piaget

Vogely, W. A., ECONOMICS OF THE MINERAL INDUSTRIES, Ed. SME, 1985, 672 p.

Carr, D. D., INDUSTRIAL MINERALS AND ROCKS, 6TH EDITION, Ed. SME, 1994, 1214 p.

Inyang, H., HANDBOOK OF ROCK FRAGMENTATION & EXCAVATION TECHNIQUES, C R C Press, 1999, ISBN: 0849389496

Hartman, H., INTRODUCTORY MINING ENGINEERING, Ed. John Wiley & Sons Canada Limited, 1987, 633 p., ISBN: 0471820040

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI 930	ESTABILIDADE DE SISTEMAS COLOIDAIS	30	-	02

DOCENTE: Carlos Adolpho Magalhães Baltar

EMENTA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Colóide: características, propriedades, natureza.
- 2- Suspensões: características, Teoria DLVO, reologia.
- 3- Interações coloidais: interações eletrostáticas, interações de Van der Waals, forças de hidratação, interações hidrofóbicas, interações estéricas, etc.
- 4- Processos de Agregação: coagulação e floculação.
- 5- A Interface Sólido-Líquido: a formação da carga elétrica superficial, dupla camada elétrica, potencial de superfície, potencial zeta, etc.
Floculantes: características estruturais, propriedades, tipos, mecanismos de adsorção, conformação da molécula, etc.
- 6- Flocos: mecanismos e velocidade de formação, estrutura dos flocos, fatores atuantes, aplicações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Carlos Adolpho Magalhães Baltar. Floculação. In.: Tratamento de Minérios. Adão B. da Luz e outros, CETEM. Capítulo 12, 495-531 (2004).
- 2- Carlos Adolpho Magalhães Baltar. A Interface Sólido-Líquido. In.: Flotação no Tratamento de Minério. Capítulo 3, 49-74 (2008).
- 3- Werner Stumm. Chemistry of the solid-liquid interface. John Willey & sons, 1992.
- 4- Jacob Israelachvili. Intermolecular and surface forces. Academic Press, 1989.
- 5- D. H. Everett. Basic principles of colloid science.
- 6- Finlay MacRitchie. Chemistry of interfaces. Academic Press, 1990.

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRATICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI – 900	ANÁLISE ESTÁTISTICA EXPERIMENTAL	45	-	03

DOCENTE: Áureo Octavio De-Vecchio Machado

EMENTAS:

Por que deve-se planejar experimentos. Introdução. Organização de um experimento. Testes de hipóteses. Delineamento de Experimentos (Fatoriais completos, e fracionados, experimentos a vários níveis e fatores). Análise da variância. Correlação e regressão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Apresentação da disciplina. Erros. Populações, amostras e distribuições. Média, variância, desvio padrão. Distribuição normal. Correlação, covariância. Estimação.
- Planejamento fatorial 2^2 . Cálculo dos efeitos. Interpretação geométrica dos efeitos. Estimativa de erro. Interpretação dos resultados. Modelo estatístico.
- Planejamento fatorial 2^3 . Cálculo dos efeitos. Estimativa de erro. Interpretação dos resultados. Modelo estatístico. Algoritmo de Yates.
- Planejamento fatorial 2^4 . Cálculo dos efeitos. Estimativa de erro.
- Blocagem em planejamentos fatoriais.
- Planejamento Fatorial Fracionário.
- Planejamento saturado Plackett-Burman.
- Como construir modelos empíricos.
- Otimização de experimentos. Superfície de Resposta.
- Exercícios e Seminários.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Como Fazer Experimentos – Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria - Benício de Barros Neto; Ieda Spacino Scarminio; Roy Edward Bruns - Editora Unicamp - 2003.
- 2- Statistics for experimenters – An introduction to design, data analysis, and model building – BOX, G. E. P.; HUNTER W. G.; HUNTER, J. S. – John Wiley & Sons – 1978.
- 3- Design and analysis of experiments – 4th ed. - MONTGOMERY, D. C. – John Wiley & Sons – 1997.
- 4- Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros – 2ª ed. – MONTGOMERY, D. C. & RUNGER, G. C. – LTC – 2003.
- 5- Estatística para Cursos de Engenharia e Informática – Barbeta, P. A., Reis, M. M., Bornia, A. C. – Editora Atlas – 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRATICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI 901	CARACTERIZAÇÃO DE MINERAIS INDUSTRIAIS	45	-	03

DOCENTE: Eldemar de Albuquerque Menor

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução e objetivos
2. Amostragem e preparação de amostras
3. Caracterização mineralógica: análise modal, textural e análise microscópica (Petrografia)
4. Caracterização mineralógica: análise por difratometria de raios-X (DRX)
5. Caracterização química – estequiometria
6. Caracterização de minerais industriais: Gipsita, Rochas carbonáticas, Caulins, Bentonita, Quartzo, Feldspatos, Vermiculita Granitos e mármore

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Cameron, N. E. John Wiley & sons, 1961. Short, M.N. : V. S. Geological Survey, Buel, n. 914, 1940.
- 2-Uytenbogaardt, W e Burke, E.A.J. : Tables for microscopic identificationm of ore minerals, Elsevier Publ. Co., 1971.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRATICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI 905	CONTROLE AMBIENTAL NA MINERAÇÃO	30	-	02

DOCENTE: Carlos Magno Muniz e Silva

EMENTA

A industria Mineral: generalidades, natureza dos empreendimentos, particularidades do Setor, implicações ambientais. AIA e seus instrumentos de gestão. Legislação Minero-Ambiental incidente. Instrumentos de Gestão Ambiental: EIA/RIMA, PCA/RCA, PRAD/ Plano de Fechamento, CIMA/CIPA, Auditorias, Certificações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Características da Industria Mineral – peculiaridades, tipos de empreendimentos, sistemas operacionais, problemas ambientais: impactos e efeitos.
- 2- Avaliação de Impactos Ambientais; sistematização e institucionalização do EIA/RIMA;
- 3- Legislação Ambiental incidente, Licenciamento, Resoluções e Normas Técnicas;
- 4- Gerenciamento Ambiental: generalidades, sistematização, aspectos econômicos, descrição dos instrumentos: Plano de Controle Ambiental – PCA, Relatório de Controle Ambiental –RCA, Plano de Recuperação de áreas Degradadas- PRAD, Plano de Fechamento;
- 5- Apresentação de Estudos de Caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Bauer, A.M. Uso futuros de áreas minerais. In: Seminário Internacional sobre Mineração em áreas urbanas, São Paulo, 1989. Anais. Brasília, DNPM/Pró-Minério, 1989 (a) p.25-30.
- 2- Bitar, O.Y. Recuperação de áreas mineradas: considerações sobre técnicas aplicáveis a regiões urbanas./ Apresentado ao “Workshop Internacional” Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável, São Paulo, 1992.

**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL**

- 3- Down, C.G.; Stock, J. Environmental impact of mining. London, Applied Science Publishers, 1987.
- 4- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação. Brasília, IBAMA, 1990.
- 5- Instituto Brasileiro de Mineração. Comissão Técnica de Meio Ambiente. Mineração e meio ambiente: impactos previsíveis e formas de controle. 2, Ed. Ver. Belo Horizonte, 1987.
- 6- Mody, V.; Jakhete, R. Dust control handbook. Park Ridge, Hoyes Data, 1988.
- 7- Sendlein, L.V.A. Surface minig environmental engineeing reclamation handbook. New York, Elsevier, 1983.
- 8- Sengupta, M. Mine environmental engineering. Boca Raton, CRC Press, 1990. 2v.
- 9- Vutukuri, V.S.; Lama, R.D. Environmental engineeringin mines. Cambridge, University Press, 1986.
- 10- UFRGS. Dep. De Engenharia de Minas. Fund. Luiz Englert. Manual de recupeeração de áreas mineradas.
- 11- SENAI-RS/SESI. Mapa de riscos ambientais. Porto Alegre 1996.
- 12- CPRH-PE/GTZ. Licenciamento e fiscalização ambiental no estado de Pernambuco (procedimentos) 2000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C.HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS
EMI 906	CUSTOS INDUSTRIAIS	30	2

DOCENTE: JÚLIO CÉSAR DE SOUZA

EMENTA

- Conceitos Basicos;
- Elementos de despesa;
- Classificação de custos;
- Custeio direto x custeio total;
- Variações nos custos;
- Métodos de Custeio:
 - Método das percentagens;
 - Método dos custos-padrão;
 - Método seções homogêneas (RKW);
 - Método da hora-maquina;
 - Método das unidades de produção (UEP's)
- Sistema de apropriação e calculo de custos;
- Planejamento do sistema de custos;
- Balanço econômico do resultado global de uma empresa;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Girodo, A.C. a Beraldo, J.C. – Elementos básicos de um projeto de mineração, SUTEC/CVRD.1986.
Lima, J.G. - custos cálculos, sistemas e analises). Ed. Atlas, 1970.
Gentry, D.W. e O'Neil, T.J. – Mine investmente analyses. SME/AIME, 1987.
Industries, 4th Edition, AIME, 1980.
Allora, F. – Custos tecnicos. Ed. Da UFSC, 1980

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C.HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
EMI 908	ENG. ECONÔMICA E ANALISE DE INVEST. DE MINERAÇÃO	45	4	45

EMENTA

Princípios de ótica cristalina. Microscópio petrográfico. Propriedades diagnósticas. Identificação dos principais minerais formadores das rochas

1) Introdução. Conceitos de viabilidade econômica, financeira, geográfica, geológica, técnica, política e ecológica da mineração. 2) Produção e consumo de bens minerais. Informações estatísticas e interpretação. Previsões de demanda. Relações entre demandas e preços. 3) Fator tempo em mineração. Prazos de maturação. Vida útil de um depósito mineral. Otimização de escalas de produção. Definições de reservas minerais. Classificação das reservas em função da probabilidade geológica de minério e substâncias úteis, especificações dos produtos, técnicas e custos de produção, demanda e preços. 5) Projetos de pesquisa. Etapas. Fatores de riscos. Flexibilidade. Execução e gerenciamento de processos decisórios. 7) Coordenação das pesquisas com projetos de lavra e beneficiamento. Caracterização tecnológica, lavra e beneficiamento de experimentos e semi-industriais. 8) Estudos de previabilidade de minerações. Execução e gerenciamento. Análise de sensibilidade a fatores técnicos e econômicos. 9) Avaliação de projetos pelo método de fluxo de caixa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Periódicos de mineração: mining journal, engineering mining journal, annales des mines, Erzmetall e outros e publicações específicas de congressos e simpósios internacionais.

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	C. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRATICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI – 909	INTRODUÇÃO A CIENCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS	45	-	03

DOCENTE: Pedro Luiz Guzzo

EMENTAS:

Estrutura atômica e ligações interatômicas. Célula unitária, sistemas cristalinos, planos e direções cristalográficas. Anisotropia e propriedades físicas. Estruturas cristalinas compactas. Estrutura cristalina dos silicatos. Imperfeições nos cristais. Difusão atômica nos sólidos. Nucleação, solidificação e crescimento de cristais. Diagramas de fase binários. Noções sobre transformação de fase. Microestrutura de materiais cerâmicos. Classificação e aplicações dos materiais cerâmicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Introdução à disciplina; Breve classificação dos materiais; Relação estrutura-propriedade (2.5 H)
- 2- Estrutura atômica e Ligações Químicas (5H)
- 3- Estrutura Cristalina (10 H)
- 4- Defeitos em Cristais (5 H)
- 5- Introdução à Difusão (5 H)
- 6- Conceitos sobre nucleação, soluções sólidas e fases cristalinas (5 H)
- 7- Diagrama de fases binários (5 H)
- 8- Noções sobre transformação de fase (2.5 H)
- 9- Microestrutura; Materiais nano-estruturados; Aplicações e desafios recentes (5 H)



COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Callister Jr. W.D. 2002. “Ciência e Engenharia dos Materiais : Uma Introdução”, LTC, São Paulo, 852p.
- 2- Brophy J.H., Rose R.M., Wulff J. 1965. “The structure and properties of materials”, volume II – Thermodynamics of Structure, John Wiley & Sons, Inc., Nova York, 216p.
Chiang Y.M., Birnie III, D., Kingery W.D. 1997. “Physical Ceramics : Principles for Ceramic Science and Engineering”, John Wiley & Sons, Inc., Nova York, 522p.
- 3- Guinier A. 1996. “A estrutura da matéria” Coleção Ponta v.12, Editora da USP, São Paulo, 324p.
- 4- Moffatt W.G., Pearsall G.W., Wulff J. 1965. “The structure and properties of materials”, volume I – Structure, John Wiley & Sons, Inc., Nova York, 235p.
Putnis A. 1992. “Introduction to Mineral Sciences” Cambridge University Press, Cambridge, 457p.
- 5- Smith, W.F. 1996. “Principles of materials science and engineering”, ed. International Edition,
- 6- Van-Vlack, L.H. 1970. “Princípios de Ciência dos Materiais”, Ed. Edgard Blücher, S.Paulo, 427p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C.HORÁRIA	Nº DE CRÉDITOS
EMI 914	MODELAMENTO MAT. NA COMINUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	45	3

EMENTA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Definição dos objetos
- Introdução: dificuldade no dimensionamento dos equipamentos da moagem e classificação dos finos
- Equipamentos: hidrociclones, moinho de bolas, autógeno e semi-autógeno.
- Variáveis de processo;
- Parâmetros requeridos pelos modelos;
- Amostragem de circuitos industriais e balanço de massa;
- Hidrociclones: modelo matemático de Lynch e Rao;
- Modelos matemáticos de moagem: Whiten “PMN – perfect mixing model” e “Whiten and Kevesky, “MSM - multi segment model”
- Simulação de circuitos de moagem e classificação: formulação computacional;
- Simulação de circuitos de moagem e classificação utilizando programas computacionais: JKSimNet e USIMPAC;
- Seminários;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Austin, L. G; Klimpel, R.R. and Luckie – Process engineering of size: Ball milling. AIChE (1994)
Kelly, E.G. and Spottswood, D.J. – Introduction to mineral processing. Wiley Int. Public. NY(1982)
Mullay, L.A. Jergensen – Design and installation of comminution circuits. AIChE (1982)

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI 916	TECNOLOGIA E USOS DE MINERAIS INDUSTRIAIS	45	-	03

DOCENTE: Carlos Adolpho M. Baltar

EMENTAS:

- ✓ Introdução: importância dos minerais industriais; propriedades.
- ✓ Especificações: exigências do mercado consumidor em função da aplicação industrial para os diferentes minerais não-metálicos; minerais substitutos.
- ✓ Técnicas de beneficiamento: alternativas de processos para agregação de valor; estudo de casos: caulim, calcário, bentonita, feldspato, gipsita, talco, barita, fluorita, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	C. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI – 917	MOAGEM ULTRAFINA DE MINERAIS INDUSTRIAIS	45	-	03

DOCENTE: Pedro Luiz Guzzo

EMENTAS

Conceituação de propriedade mecânica (rigidez e elasticidade, dureza e resistência mecânica, ductilidade e plasticidade, tenacidade à fratura, índice de abrasão). Classificação e caracterização dos minerais industriais quanto às propriedades mecânicas. Mecanismos de fragmentação e energia específica de cominuição. O estado particulado e funções de distribuição de quebra e tamanhos. Cinética da moagem em moinhos rotativos de bolas e barras. Moinhos de alta energia (planetário, atritor, vibratório). Moagem autógena e semi autógena. Ambientes de moagem. Rotas de moagem ultrafina. Análise granulométrica de partículas micrométricas e submicrométricas (espalhamento a laser). Propriedades de pós ultrafinos para a indústria cerâmica. Estudo de casos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Austin L.G., Klimpel R.R., Luckie P.T. 1984. "Process Engineering of Size Reduction", Soc. Mining Engineers, Nova York.
- 2- Davidge R.W. 1979. "Mechanical Behavior of Ceramics", Cambridge University Press, Cambridge, 165p.
- 3- Kelly E.G. , Spottiswood D.J. 1982. "Introduction to Mineral Processing", John Wiley & Sons, Inc., Nova York, 491p.
- 4- King R.P. 2002. "Modeling Simulation of Mineral Process Systems", Butterworth-Heinemann, Oxford, 400p.
- 5- Reed J.S. 1995. "Principles of Ceramics Processing", 2a edição, John Wiley & Sons, Inc., Nova York, 658p.
- 6- Wellenkamp F.J. 1999. "Moagem Fina e Ultrafina de Minerais Industriais : Uma Revisão", Série Tecnologia Mineral / CETEM , n. 75, 55p.



COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	C. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI 918	FLOTAÇÃO APLICADA AOS MINERAIS INDUSTRIAIS	30	-	02

DOCENTE: Carlos Adolpho Magalhães Baltar

EMENTAS

Introdução, estudos das interfaces, sistema de reagentes para MI, flotação de não-metálicos, flotação para purificação de ultrafinos de MI, estudos de casos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Introdução: histórico; importância da flotação na indústria mineral; conceitos de molhabilidade; colisão bolha/partículas; etc.
- 2- Estudo das Interfaces: tensão interfacial; energia livre de superfície; reação sólido-líquido; formação da dupla camada elétrica, potencial zeta, ponto isoelétrico da carga, ponto de carga zero, absorção (natureza, mecanismos e isoterma), ângulo de contato, etc.
- 3- Sistemas de reagentes para MI: química dos coletores para MI (aminas, carboxilatos, sulfato dodecil, sulfonatos; scinamatos, etc); reagentes com outras funções (depressores orgânicos e inorgânicos, ativadores, reguladores de pH, dispersantes, etc).
- 4- Flotação de não-metálicos: seletividade, escolha dos reagentes.
- 5- Flotação para purificação de ultrafinos: características dos finos, fenômeno do "slime coating", influência dos finos na espuma, técnicas alternativas.
- 6- Estudo de Casos: flotação de óxidos e silicatos, flotação de sais, flotação de minerais hidrofóbicos (talco, grafita).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Glembotskil, V.A; Kalsen, V.I; Plaksin, I.N. Flotation. Primary Sources, 1972.
- 2- King, R.P. Principles of Flotation. South African Institute of Mining and Metallurgy, 1982.
- 3- Mavros, P.; Matis, K.A. Innovations in Flotation Technology. Kluwer Academic, 1991.
- 4- Laskowski, J.S. Frothing in Flotation. Gordon and Breach Science Publishers, 1989



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI – 919	TECNOLOGIA DE ALVEJAMENTO E CALCINAÇÃO	45	-	03

DOCENTE: Áureo Octavio De-Vecchio Machado

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Termodinâmica de Soluções Aquosas. Cinética das Reações Sólido-Líquido. Diagramas de Estabilidade. Processos de Óxi-redução. Lixiviação: Oxidantes e Redutores. Termoquímica - Equilíbrio Químico. Cinética das Reações Sólido-Gás. Fornos de Calcinação. Estudo de Casos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Barker, Thomas B.; Quality by Experimental Desing; Marcel Bekker Inc.: 1985
- 2- Lipson, C. and Sheth, N.J.; Statistical Desing and Analysis of Engineerting Experiments: McGrall-Hill: 1973
- 3- Madel, J." The Statistical Analysis of Experimental Data", Interscience-John Wiley, New York, 1964.
- 4- Schenck, H. "Theories of Engineering Experimentation", 3a. ed. MacGraw-Hill, New York 1979.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	C. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI- 922	MINERAIS APLICADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	45	-	03

DOCENTE: ARNALDO MANOEL PEREIRA CARNEIRO

EMENTAS:

Revisão e discussão sobre os conceitos de critério e requisitos de desempenho aplicados aos materiais de construção. Discussão dos conceitos sobre durabilidade e sustentabilidade na indústria da construção civil. Agregados: origem mineralógica; caracterização química e física; morfologia do agregado; caracterização da composição granulométrica; a influência da resistência mecânica nas propriedades de concretos e argamassas. Aglomerantes aéreos (cal hidratada gesso) e hidráulicos (cimento e cal hidráulica): caracterização química e física; ensaios de reatividade, de ganho de resistência e de pureza. Adições minerais e aditivos: caracterização física e química; a influência nas propriedades de concretos e argamassas. Material cerâmico: origem mineralógica; caracterização química e física; aplicação como adição em aglomerantes aéreos e hidráulicos. Madeira: caracterização química e física, durabilidade frente aos agentes agressivos. Materiais poliméricos: tintas e aditivos. Resíduos na construção civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- FERREIRA, Almir P. Ensaios não destrutivos: resistência ao esmagamento do agregado graúdo como variável para avaliação da resistência do concreto. Niterói, 1999, 138p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense.
- 2- JOHN, V . M. , SATO, N. M. N. , AGOPYAN, V. e SJOSTROM, C. Durabilidade e Sustentabilidade: Desafios para a Construção Civil Brasileira IN: 2º Workshop sobre Durabilidade das Construções. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 29 e 30 nov. 2001, separata.
- 3- METHA, Povindar Kumar Concreto: estrutura, propriedades e materiais / P. Kumar Mehta J . M. Monteiro – São Paulo: PINI, 1994
- 4- MONTEIRO, P. J. M. Caracterização da Microestrutura do Concreto: Fases e interfaces: aspeto de durabilidade e de microfissuração. . São Paulo, 1993, 138p. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- 5- TINTAS & VERNIZES: Ciência e tecnologia / coordenação Jorge M. R. Fazenda – 2ª Edição. – São Paulo: ABRAFIT, 1995 vol. 1 e 2.
- 6- Artigos do Periódicos CAPES.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI – 923	ECONOMIA MINERAL	30	-	02

DOCENTE: Júlio Cesar de Souza

EMENTAS

Introdução: natureza de disciplina, conceituação de Economia Mineral. A natureza da atividade econômica. Problemas relevantes tratados pela economia. Noções de micro e macroeconomia. O Sistema econômico. Funções do sistema econômico. O papel do governo na economia. Funções do governo na economia. A empresa privada: características, tipos de organização. Demanda por bens minerais. O caráter derivado da demanda por bens minerais. Intensidade de uso. Ciclo de vida dos materiais. Oferta de bens minerais. Determinação da curva de oferta. Custos de extração e a economia dos recursos não-renováveis. Teoria da exaustão. O modelo de Hotelling. Conceito de reserva mineral. Medidas de escassez. Externalidades. Efeitos econômicos da poluição na produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRATICA	Nº DE C. CREDITOS
EMI 926	GESTÃO AMBIENTAL NA MINERAÇÃO	30	-	02

DOCENTE: Kênia Valência Correia

EMENTA

Familiarizar o aluno com a abordagem Educação e Gestão Ambiental em empreendimentos de mineração e sua articulação com as tendências, diretrizes e normativas vigentes. Da mesma forma, familiarizar o aluno com modelos e ferramentas da Educação e Gestão Ambiental em consonância com a legislação pertinente e a pressão de mercado. Serão enfatizados os aspectos éticos e de responsabilidade sócio-ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- CONCEITOS E DEFINIÇÕES: Ambiente/ Cultura e Patrimônio Cultural/ Poluição/ Degradação Ambiental / Impacto Ambiental / Aspecto Ambiental / processos Ambientais / Avaliação Ambiental / Recuperação Ambiental / Educação Ambiental.
- 2- RESPONSABILIDADE CORPORATIVA: Evolução da responsabilidade social / Debate da responsabilidade social / Modelos de responsabilidade social / Responsividade corporativa / Ética empresarial / Teoria do Stakeholder.
- 3- PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL: Componentes de um plano de gestão / Medidas mitigadoras / Prevenção de riscos e atendimento a emergências / Medidas compensatórias / Reassentamento de populações humanas / Medidas de valorização dos impactos benéficos / Estudos complementares ou adicionais / Plano de monitoramento / Medidas de capacitação e gestão / Estrutura e conteúdo de um plano de gestão.
- 4- SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL: O sistema de gestão ambiental segundo a Norma ISO14001 / O PDCA (Planejamento, Execução, Checagem, Ações) do SGA de acordo com a Norma ISO14001 / Avanços do SGA de acordo com a Norma ISSO 14001 / Aceitação internacional da Norma ISSO 14001 / Benefícios do SGA segundo a Norma ISSO 14001 / Benefícios obtidos / Benefícios parcialmente atingidos / Benefícios não atingidos / Críticas ao SGA conforme a Norma ISSO 14001/ Estudo de Caso

**COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL**

5- EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO E DE PARTICIPAÇÃO: De que Educação Ambiental estamos falando? / Estabelecendo uma nova cultura / Ousadia para inovar: Estudo de Caso

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- ARAUJO, G.H.S. Gestão ambiental de áreas degradadas, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005.
- 2- CUNHA, S.B. e GUERRA, A.J. A questão ambiental: diferentes abordagens, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2003.
- 3- JUNIOR, A.V. e DEMAJOROVIC, J. Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações, São Paulo, Senac, 2006.
- 4- JÚNIOR, A.P. e PELIOCINI, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade, Barueri, São Paulo, Manole, 2005.
- 5- ROMEIRO, A.R. Avaliação e contabilização de impactos ambientais, Campinas, São Paulo, Editora da UNICAMP, 2004.
- 6- SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos, São Paulo, Oficina de Textos, 2006.
- 7- SEIFFERT, M. E.B., Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental, São Paulo, Atlas, 2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C.HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
EMI 931	PROCESSOS DE BENEFICIAMENTO DE MINÉRIO	30	0	2	30

EMENTA

Principais Usinas de Beneficiamento de Minérios do país, Processos de Beneficiamento, Dimensionamento de Equipamentos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ✓ Conceitos e importância da Caracterização;
- ✓ Conceitos de Fragmentação;
- ✓ Principais Técnicas de Concentração de Minérios;
- ✓ Tipos de Minério de Ouro e rotas de beneficiamento;
- ✓ Alternativas de beneficiamento para Minério de Ferro;
- ✓ Beneficiamento de Minérios de Titânio;
- ✓ Beneficiamento de Fluorita;
- ✓ Tecnologias para Rochas Fosfáticas;
- ✓ Tecnologia do Caulim;
- ✓ Beneficiamento de Bentonita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

João Alves Sampaio. **Usinas de Beneficiamento de Minérios do Brasil**. CETEM/MCT, 398p (2000);
Roberto Trindade e Olavo Barbosa Filho. **Extração de Ouro**. CETEM/MCT, 344p. (2002);
Francisco Fernandes e outros. **Tendências Tecnológicas Brasil 2015 – Geociências e Tecnologia Mineral**. CETEM/MCT, 380p (2007)

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C. HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
EMI 932	IDENTIFICAÇÃO MICRÓSCOPICA DE MINERAIS	20	40	4	60

EMENTA

Princípios de ótica cristalina. Microscópio petrográfico. Propriedades diagnósticas. Identificação dos principais minerais formadores das rochas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ótica geométrica aplicada à mineralogia
- Microscópio petrográfico
- Indicatriz ótica de minerais isotrópicos e anisotrópicos
- Propriedades diagnósticas em ortoscopia sem nicóis cruzados
- Interferência luminosa em minerais anisotrópicos
- Propriedades diagnósticas em ortoscopia com nicóis cruzados
- Sistema conoscópico
- Identificação de minerais ao microscópio petrográfico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FUJIMORI, S & FERREIRA, Y. A. Introdução ao uso do microscópio petrográfico. Centro Editorial e Didático da UFBA, 1987, 202 pp.
PHILLIPS, W. R. Mineral Optics. Principles and Techniques. W. H. Freeman and Company, San Francisco, 1971, 249 pp.
NESSE, W. D. Introduction to Optical mineralogy. 2nd Edition. Oxford University Press, New York, 335 pp.

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO EM 24 DE MAIO DE 2010.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
904	TOPICOS ESPECIAIS EM MINERAIS INDUSTRIAIS II		30	2

DOCENTE: À definir sempre que estiver disponível na grade do semestre.

EMENTA

À definir sempre que estiver disponível na grade do semestre.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MINERAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DADOS DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME:	C. HORÁRIA		Nº DE CRÉDITOS	C. HORÁRIA GLOBAL
		TEÓRICA	PRÁTICA		
EMI 936	METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA	50	10	4	60

EMENTA

Fornecer ao pós-graduando uma visão global, objetiva e filosófica da metodologia científica. Orientar nos estudos e investigações específicas na área de Engenharia Mineral. Capacitar para a elaboração de projetos, redação e análise de publicações científicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte I: O que é pesquisa científica, por quê e para quê pesquisar; O que é a pesquisa científica em Engenharia Mineral, contribuições econômicas e tecnológicas, vantagens e desvantagens;

Parte II: A metodologia e os métodos em pesquisa científica/tecnológica

Parte III: Escolha de um tipo de pesquisa e de uma metodologia para a elaboração de um projeto de pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARROS, A. P. de e LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia. Um guia para a iniciação científica. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1986.
- BASTOS, Lilia da Rocha et al. Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- CERVO, A. L. e BERVIAN, P.A. Metodologia Científica. São Paulo, McGraw-Hill, 1977.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1994.
- GOLDENBERG, Miriam. A arte de pesquisar. Como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 1992.
- LUNA, Sérgio. V. de. Planejamento de Pesquisa. Uma introdução. Elementos para uma análise metodológica. São Paulo : EDUC, 1997.
- MARTINS, G. de Andrade. Manual para elaboração de monografias e dissertações. São Paulo: Atlas, 1998.
- PORTELA, Girlene L. [Pesquisa quantitativa ou qualitativa: eis a questão](#). Feira de Santana: UEFS (Inédito)
- RUMMLER, Guido. Elementos básicos para redação de citações em trabalhos com referências bibliográficas. Feira de Santana: UEFS, 1999.
- SALOMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- SANTOS, Antonio. R. dos. Metodologia Científica: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP & A editora, 1999.
- SEIDEL, Roberto. H. Manual Teórico e Prático para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. Recife : Nossa Livraria, 2004.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2004.

MESTRADO EM ENGENHARIA MINERAL

ASSINATURA DO COORDENADOR DO MESTRADO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA MINERAL

DADOS DA DISCIPLINA

CODIGO	NOME	Q. HORARIA TEORICA	SEMANAL PRÁTICA	Nº DE C. CREDITOS
903	TOPICOS ESPECIAIS EM MINERAIS INDUSTRIAIS I		15	1

DOCENTE: À definir sempre que estiver disponível na grade do semestre.

EMENTA

À definir sempre que estiver disponível na grade do semestre.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: