

1. O CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOFÍSICA

Com cerca de 40 anos de atuação em ensino, pesquisa e extensão na área de Geofísica, a UnB acumulou experiência, montou um quadro mínimo de pessoal docente e técnico-administrativo e desenvolveu expressiva infra-estrutura. Em cima de toda uma história de relevantes resultados tanto na pesquisa como na formação de recursos humanos é que se sustenta a presente proposta de criação do Curso de Graduação em Geofísica.

1.1 O PROFISSIONAL FORMADO EM GEOFÍSICA

Utilizando medidas de grandezas físicas de naturezas diversas: campo gravitacional, campo magnético, campos e ondas eletromagnéticas, ondas sísmicas, fluxo de calor, etc., o geofísico se propõe, fundamentalmente, a conduzir estudos e pesquisas sobre o interior da Terra, cujos resultados têm grande importância sócio-econômica. Dependendo do objeto, o estudo é feito em diversas escalas: global, continental e local. As conclusões apoiadas com os estudos e técnicas geofísicas são extremamente importantes pois, a custos menores, permitem inferir e concluir à distância, sobre a natureza dos materiais, em particular o chamado material geológico, sem a necessidade da coleta direta, em muitas situações, é inexeqüível, por exemplo, no núcleo da Terra. Além do mais, os resultados e conclusões alcançados pela geofísica são de grande interesse e importância para a humanidade sob aspectos que passam pela previsão de cataclismos naturais (terremoto, vulcanismo, condições climáticas), estudos de impacto ambiental, estudos relacionados a atividade de exploração de recursos naturais (água, minerais e petróleo), estudos relacionados a implantação de obras de engenharia civil, monitoramento de atividades de investigação arqueológica, entre outros.

A proposta do Instituto de Geociências irá se associar às iniciativas da USP, UFBA e UFPA que já formam bacharéis em geofísica. A UFF iniciou seu curso de graduação em geofísica no ano de 2005 e deverá formar a primeira turma em 2009. Recentemente foram autorizados mais dois cursos de graduação em geofísica, um na UNIPAMPA e outro na UFRN. Na UnB, a formação no nível de graduação dará ênfase às atividades relacionadas à geofísica aplicada. No segmento de geofísica básica a ênfase estará na sismologia e suas aplicações; No caso, o geofísico formado na UnB estará apto a atuar em 7 campos de atividade profissional :

- Geofísica aplicada ao mapeamento geológico e à exploração mineral;
- Geofísica aplicada à exploração de petróleo
- Geofísica aplicada ao estudo de água subterrânea;
- Geofísica aplicada à Engenharia Geotécnica;
- Geofísica aplicada ao monitoramento do meio ambiente

- Geofísica aplicada ao estudo de rios, lagos e ambiente marinho costeiro.
- Sismologia básica e aplicações

É relevante destacar que a formação do profissional geofísico tem uma forte característica multidisciplinar em temas da área das ciências exatas, principalmente em física, matemática, geologia e processamento de dados.

Além do conhecimento específico definido no perfil do profissional que procuraremos formar, o Curso de Graduação em geofísica primará por graduar estudantes que:

- pensem por si mesmos e que estejam dispostos a questionar formulações convencionais de problemas e sejam capazes de resolver estes problemas de forma independente;
- sejam criativos e demonstrem habilidade para conceber e validar novas hipóteses, novas descrições de problemas e novos métodos de análise de dados;
- sejam bons profissionais experimentais e tenham demonstrado a habilidade para desenhar e conduzir um levantamento geofísico ou experimento em laboratório e garantam que os dados obtidos sejam da melhor qualidade possível;
- possam programar um computador em linguagem de alto nível para adquirir, processar, modelar e apresentar dados científicos;
- possam lidar racionalmente com a incerteza e tenham demonstrado que entendem que os dados geofísicos são sempre incompletos e com componente de incerteza; e que possam quantificar a incerteza e possam reconhecer quando for inaceitável tomar decisões com base nestes dados;
- tenham demonstrado possuir qualidades que formam a base da liderança, conheçam a importância de correr riscos e sejam capazes de fazer bons julgamentos sobre o nível de risco que é comensurável com seu conhecimento, experiência e chance de falha; e saibam que a falha é inevitável se quiserem aprender e crescer.

1.2 O PERFIL DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOFÍSICA

O Bacharelado em Geofísica da UnB deverá ter seu início no ano de 2008 com uma turma de 25 alunos. A implantação do curso de graduação em geofísica na UnB é consequência de sua história de atuação na área.

O curso de graduação em Geofísica da UnB tem por objetivo formar profissionais capacitados a trabalhar em quaisquer dos sete campos de atuação acima citados. Além disto, a experiência desenvolvida na área de concentração de geofísica aplicada do Curso de Pós-graduação em Geologia e a contribuição efetiva prestada na formação dos geólogos da UnB já demonstram que temos conseguido prover aos alunos, uma sólida formação,

preparando-os, inclusive, para a carreira científica e o mercado de trabalho do país e exterior.

A duração mínima para a integralização do currículo é de 4 anos, neste período o aluno deverá cursar 33 disciplinas obrigatórias com uma carga total de 142 créditos e mais uma carga mínima de 38 créditos em disciplinas eletivas. Desta maneira, o estudante terá uma formação geral adequada ao exercício profissional, ao mesmo tempo em que poderá se aprofundar em um dos sete campos de atuação da Geofísica.

Com já ressaltado, o fator determinante para sua criação é a existência da forte presença da geofísica aplicada no Curso de Pós-Graduação em Geociências Aplicadas da UnB e da existência do Observatório Sismológico, ambos com adequada infra-estrutura material, e quadro docente mínimo.

A quase totalidade dos professores de geofísica tem o nível de doutor, a maioria com pós-doutorado, e todos envolvidos com atividades de pesquisa. Além disso, todos os equipamentos geofísicos, infra-estrutura computacional, facilidades e recursos materiais do Laboratório de Geofísica Aplicada (LGA/IG) e do Observatório Sismológico (SIS) estão disponíveis para auxiliar as atividades didáticas do Curso de Graduação em Geofísica.

2 – ESTRUTURA CURRICULAR

A seguir apresentamos a estrutura curricular proposta para o curso de graduação em Geofísica do Instituto de Geociências da UnB. Seguindo padrões internacionais e aquele adotado pela maioria dos cursos análogos do país, o curso de graduação contempla um programa a ser desenvolvido em quatro anos.

PERÍODO: 1		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Cálculo I	004-002-000-006	MAT - 113034
Física I	004-000-000-000	IFD - 118001
Física I Experimental	000-002-000-000	IFD - 118010
Geologia Geral	002-004-000-004	IGD - 112011
Introdução a Geofísica	004-000-000-002	IGD - a ser criada
Introdução à Física da Terra	002-000-000-004	IGD - a ser criada
Optativa (4)		

PERÍODO: 2		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Cálculo II	004-002-000-006	MAT - 113042
Física II	004-000-000-000	IFD - 118028
Física II Experimental	000-004-000-000	IFD - 118036
Programação em Geofísica	002-000-000-004	IGD - a ser criada
Introdução a Mineralogia	004-002-000-004	IGD - a ser criada
Topografia	001-003-000-002	IGD - 112984
Geofísica de Campo	002-004-000-002	IGD - a ser criada

PERÍODO: 3		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Cálculo III	004-002-000-006	MAT - 113051
Física III	004-000-000-000	IFD - 118044
Física III Experimental	000-004-000-000	IFD - 118052
Introdução à Álgebra Linear	004-000-000-006	MAT - 113093
Sedimentologia e Estratigrafia	003-001-000-004	IGD - a ser criada
Eletiva (6)		

PERÍODO: 4		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Equações Diferenciais I	004-000-000-006	MAT - 113301
Métodos Matemáticos em Física I	004-002-000-006	MAT - 113522
Métodos Quantitativos em Geociências	002-002-000-004	IGD - a ser criada
Propriedades Físicas das Rochas	002-000-000-002	IGD - a ser criada
Análise de Sinais	002-002-000-004	IGD - a ser criada
Petrologia Ígnea e Metamórfica	002-002-000-002	IGD - a ser criada

PERÍODO: 5		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Métodos Potenciais	003-001-000-002	IGD - a ser criada
Métodos Elétricos e Eletromagnéticos	004-000-000-002	IGD - a ser criada
Sísmica I	002-002-000-002	IGD - 112992
Introdução a Fotogeologia e ao Sensoriamento Remoto	002-004-000-004	IGD - a ser criada
Introdução a Geologia Estrutural	003-001-000-002	IGD - a ser criada
Eletivas (2)		

PERÍODO: 6		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Sísmica II	003-001-000-004	IGD - a ser criada
Geofísica Nuclear	001-001-000-002	IGD - a ser criada
Eletivas (16)		

PERÍODO: 7		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Processamento e Interpretação Geofísica Aérea	001-003-000-004	IGD - a ser criada
Eletivas (22)		

PERÍODO: 8		
Disciplina	Créditos	Depto /Código
Relatório de Graduação em Geofísica ou Trabalho de Graduação em Geofísica	004-006-000-006	IGD - a ser criada
Eletivas (8)		

A tabela apresentada a seguir mostra o conjunto de disciplinas numa visão mais compactada:

Semestre	1º.	2º.	3º.	4º.	5º.	6º.	7º.	8º.
D I S C I P L I N A S	Cálculo I (6)	Cálculo II (6)	Cálculo III (6)	Equações Diferenciais I (4)	Métodos Potenciais (4)	Sísmica II (4)	Processamento e Interpretação de Geof. Aérea (4)	Relatório de Graduação em Geofísica (10) Ou Trabalho de Graduação em Geofísica (10)
	Física I (4)	Física II (4)	Física III (4)	Métodos Matemáticos em Física I (6)	Métodos Elétricos e Eletromagnéticos (4)	Geofísica Nuclear (2)		
	Física I Experimental (2)	Física II Experimental (4)	Física III Experimental (4)	Métodos Quantitativos em Geociências (4)	Sísmica I (4)			
	Geologia Geral (6)	Programação em Geofísica (2)	Introdução à Álgebra Linear (4)	Propriedades Físicas das Rochas (2)	Introdução a Fotogeologia e ao Sensoriamento Remoto (6)			
	Introdução a Geofísica (4)	Introdução a Mineralogia (4)	Sedimentologia e Estratigrafia (4)	Análise de Sinais (4)	Introdução a Geologia Estrutural (4)			
	Introdução à Física da Terra (2)	Topografia (4)		Petrologia Ígnea e Metamórfica (4)				
	Optativas (4)	Geofísica de Campo (6)	Optativas (6)		Optativas (6)	Optativas (8)	Optativas (6)	
Total Créditos				Módulo Livre (04)		Módulo Livre (10)	Módulo Livre (10)	
	28	30	28	28	28	24	20	18

O impacto da proposta de criação do curso de graduação em Geofísica no Instituto de Geociências e outras unidades da Universidade de Brasília pode ser visualizado nas tabelas apresentadas a seguir. Nestas tabelas apresentamos, por unidade administrativa, as disciplinas necessárias para a o curso de graduação em Geofísica com suas ementas e cargas horárias:

Disciplinas Obrigatórias

Departamento de Matemática (MAT)

Código	Nome	Créditos
MAT - 113034	Cálculo I	004-002-000-006
Ementa: Função de uma variável real; Limites; Continuidade; Derivada; Integral.		

Código	Nome	Créditos
MAT - 113042	Cálculo II	004-002-000-006
Ementa: Aplicações da Integral; Coordenadas Polares, Gráficas e Áreas; Fórmula de Taylor e aproximações (funções de uma variável); Seqüências, séries numéricas e séries de potências; Vetores no plano e no espaço; Equações paramétricas, curvatura, aplicações.		

Código	Nome	Créditos
MAT - 113051	Cálculo III	004-002-000-006
Ementa: Funções de várias variáveis; Fórmula de Taylor; Máximos e Mínimos; Transformações diferenciáveis; Transformação inversa e função implícita; Integrais múltiplas; Integrais de linha e funções potenciais; Teorema de Green, Teorema de Divergência e Teorema de Stokes.		

Código	Nome	Créditos
MAT - 113093	Introdução à Álgebra Linear	004-000-000-006
Ementa: 1. Sistemas lineares e matrizes; 2. Espaços vetoriais; 3. Transformações lineares; 4. Autovalores e autovetores; 5. Diagonalização de operadores; 6. Produto interno; 7. Aplicações.		

Código	Nome	Créditos
MAT - 113301	Equações Diferenciais I	004-000-000-006
Ementa: 1. Equações Diferenciais ordinárias de 1a. ordem; 2. Equações Diferenciais ordinárias lineares; 3. O Método das Séries de Potências; 4. As Transformadas de Laplace; 5 Sistemas Lineares de Equações Diferencias de 1 ^a . ordem.		

Código	Nome	Créditos
MAT - 113522	Métodos Matemáticos em Física I	004-002-000-006
Ementa: 1. Algumas Equações da Física Matemática; 2. Series de Fourier; 3. Aplicações de Series de Fourier aos Problemas de Contorno; 4. Transformada de Fourier e Aplicações; 5. Series de Funções Ortogonais; Os Polinômios de Legendre.		

Instituto de Física (IF)

Código	Nome	Créditos
IFD -118001	Física I	004-000-000-000
Ementa: Conceitos e operações básicas relativos a cinemática e a dinâmica dos movimentos de translação e rotação; Leis de Newton; Energia e potência; Equilíbrio de corpos rígidos; Colisões.		

Código	Nome	Créditos
IFD - 118010	Física I Experimental	000-002-000-000
Ementa: Medidas e erros; Análise gráfica; Atrito; Colisão; Conservação do momento linear; Estudo dos movimentos; Rotação; Conservação de energia; Equilíbrio de corpos rígidos.		

Código	Nome	Créditos
IFD - 118028	Física II	004-000-000-000
Ementa: Dinâmica da Rotação; Conservação do Momentum Angular; Oscilações; Gravitação; Estática dos Fluidos; Dinâmica dos Fluidos; Ondas em Meios Elásticos; Ondas Sonoras; Temperatura; Ondas Sonoras; Temperatura; Calor e 1a. lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Entropia e 2a. Lei da Termodinâmica.		

Código	Nome	Créditos
IFD -118036	Física II Experimental	000-004-000-000
Ementa: Giroscópio. Movimento periódico. Hidrostática. Ondas sonoras. Dilatação Linear. Calor específico dos sólidos. Condução de calor. Comportamento do gases.		

Código	Nome	Créditos
IFD - 118044	Física III	004-000-000-000
Ementa: Lei de Coulomb. O Campo Elétrico - Lei de Gauss. Potencial, Capacitância, Propriedade dos Dielétricos. Corrente, Resistência e Fem. Circuitos e Instrumentos de Corrente Contínua. O Campo Magnético. Forças Magnéticas sobre Condutores de Correntes. Campo Magnético Produzido por Correntes. Força Eletromotriz Induzida. Correntes Alternadas. Equações de Maxwell.		

Código	Nome	Créditos
IFD - 118052	Física III Experimental	000-004-000-000
Ementa:		

Instituto de Geociências (IG)

Código	Nome	Créditos
IGD - 112011	Geologia Geral	002-004-000-004
<p>Ementa: O Universo e o Sistema Solar. Origem, Evolução, Estrutura Interna e Composição da Terra Origem e Evolução da Vida Na Terra. Tempo Geológico. Minerais: Classificação e Propriedades. Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas: Processos e Produtos. Dobras, Falhas e Fraturas. Tectônica de Placas. Terremotos. Intemperismo. Ação dos Rios, Ventos, Mares e Geleiras. Recursos Minerais e Hídricos. Geologia e Meio-Ambiente. Construção e Interpretação de Mapas e Perfis Geológicos. Geologia do Brasil e do Distrito Federal. Atividades de Campo.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD – A SER CRIADA	Introdução a Geofísica	004-000-000-002
<p>Ementa: Introdução aos Métodos Geofísicos: Gravimetria, Magnetometria, Elétricos, Eletromagnéticos, Sísmica e Radiometria. Esta matéria tem como objetivo dar uma visão geral do curso de geofísica e dar entendimentos ao aluno da aplicação das matérias básicas de cálculo e física na geofísica.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Introdução à Mineralogia	003-001-000-004
<p>Ementa: Introdução a Cristalografia: Conceito, Histórico e Importância Cristal e Estrutura Cristalina; Propriedades físicas dos minerais. Métodos de descrição e identificação macroscópica dos minerais. Classificação química dos minerais. Processos de Formação dos Minerais Componentes de Rochas. Estudos dos espécimes minerais segundo as classes: silicatos; elementos nativos; sulfetos e sulfossais; óxidos e hidróxidos; carbonatos, nitratos e boratos; halogenetos; sulfatos, molibdatos, tungstato e cromatos; fosfatos, arsenatos e vanadatos. Processos de formação dos minerais componentes de rochas. O método de identificação macroscópica: propriedades físicas e morfológicas. Principais Formas de Ocorrências. Paragéneses. Alterações.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112984	Topografia	001-003-000-002
<p>Ementa: 1. Noções sobre a Geodésia; 2. Noções de Cartografia; 3. Topografia; 4. Altimetria; 5. Levantamentos plani-altimétrico, poligonais, topologia; 6. Conceitos, cálculos e aplicação de curvas de nível; 7. Taqueometria; 8. Conceitos sobre Sistemas de Informações Geográficas (SIG); 9. Geodésica por satélite (Sistema de Posicionamento- GPS);</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica de Campo	002-004-000-002
<p>Ementa: Introdução a aquisição de dados geofísicos, processamento e interpretação.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Programação em Geofísica	001-001-000-004
<p>Ementa: Conceitos básicos de computadores. Tópicos em sistemas operacionais. Linguagens de programação. Técnica de programação estruturada. Exemplos de programação em Geofísica.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Sedimentologia e Estratigrafia	002-002-000-004
<p>Ementa: Ambientes e Fácies Sedimentares. Origem e Classificação das Rochas Sedimentares. Classificação e Origem das Estruturas Sedimentares. Análise, Interpretação Reconstituição dos Sistemas Depositionais: Glacial, Lacustre, Fluvial, Desértico, Litorâneo, Deltáico, Plataformal e Marinho Profundo.</p> <p>Petrologia de Rochas Sedimentares Clásticas e Carbonáticas. Evolução Diagenética das Rochas Sedimentares Clásticas e Carbonáticas. Importância Econômica e Ambiental.</p> <p>Conceitos e Princípios. Estratigrafia e Tempo Geológico. Estruturas Sedimentares. Análise de Fácies, Seções e Correlações Estratigráficas (Superfície e Subsuperfície). Unidades Estratigráficas Formais e Código Estratigráfico. Mapas Estratigráficos. Estratigrafia de Sequências. Classificação de Bacias e Tectônica Global.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Introdução à Física da Terra	002-000-000-004
<p>Ementa: A Teoria da Deriva Continental. O magnetismo Terrestre. Estudo da Terra: estrutura interna, crosta, manto e núcleo, sua dinâmica e composição química e mineralógica</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Petrologia (Ígnea e Metamórfica)	002-002-000-002
<p>Ementa: Os Magmas: Tipos, Componentes e Propriedades Físico Químicas. Diagramas e Mecanismos da Cristalização Magmáticas. Conceito de Série, Diferenciação Magmática e Uso de Diagramas de Variação Magmatismo e Suas Relações Com a Tectônica de Placas. Critérios e Métodos de Classificação das Rochas Ígneas.</p> <p>Conceitos e Tipos de Metamorfismo. Petrografia de Rochas Metamórficas. Equilíbrio Químico no Metamorfismo. Processos Metamórficos. Determinação das Condições Físicas do Metamorfismo. Metamorfismo dos Principais Tipos de Rochas (Pelíticas, Máficas, Carbonáticas, Ultramáficas e Quartzo-Feldspáticas). Metamorfismo e Processos Tectônicos. Metamorfismo e Depósitos Mineraiis.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112585	Métodos Quantitativos em Geociências	002-002-000-004
<p>Ementa: Conceitos Básicos. Noções de Cálculo Numérico. Probabilidade. Distribuições Discretas e Contínuas. Estatística. Testes de Distribuições. Operações com Matrizes. Sistemas de Equações Simultâneas. Autovetores e Autovalores. Análise de Dados Sequenciais. Resolução de Sistemas Lineares. Interpolação Integração. Ajuste de Curvas. Regressão e Correlação. Variáveis Regionalizadas. Geoestatística</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Análise de Sinais	002-002-000-004
<p>Ementa: Definição e caracterização do sinal em geofísica. Transformada de Fourier Discreta Direta e Inversa. Convolução e correlação discretas. Algoritmo para Transformada de Fourier (FFT). Teoria da análise espectral do sinal em geofísica. Técnicas de filtragem do sinal em geofísica. Introdução à interpretação geofísica no domínio da frequência.</p>		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Propriedades Físicas das Rochas	002-000-000-002
Ementa: Mecanismos de condução elétrica nas rochas. O fenômeno de polarização elétrica induzida. Resistividade elétrica dos minerais e rochas. Susceptibilidade magnética e tipos de magnetização: diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo. Parâmetros elásticos e velocidade de propagação das ondas elásticas. Dependência das propriedades físicas com a pressão e temperatura.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Introdução à Geologia Estrutural	003-001-000-002
Natureza, Significado, Identificação e Medida de Estruturas Geológicas Tectônicas Lineares e Planares; Dobras, Falhas e Juntas; Análise Estruturas Geológicas Tectônicas Através de Mapas, Perfis e Bloco-Diagrama Geológico. Processos Deformacionais; Comportamento Mecanismo das Rochas e Reologia Crustal; Processos Geradores Das Estruturas Tectônicas; Análise Estrutural; Processos Estruturais-Metamórficos Envolvidos na Deformação e Evolução Tectônica; Atividades de Campo.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Métodos Potenciais	003-001-000-004
Ementa: Introdução. Fundamentos teóricos: potencial, campo, equações de Laplace e Poisson. Propriedades: rochas sedimentares, ígneas e metamórficas. Instrumental: princípios do gravímetro instável, dos magnetômetros flux-gate, de prótons e de bombeamento ótico e do susceptibilímetro. Trabalhos e operações de campo. Prática com os instrumentos. Correções: Latitude, Ar-livre, Bouguer, Terreno, Isostática, IGRF, Variação Diurna. Respostas gravimétricas de corpos com formas simples: esfera, prisma.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Métodos Elétricos e Eletromagnéticos	004-000-000-002
Ementa: Introdução. Propriedades elétricas e eletromagnéticas de minerais e rochas. Fundamentos teóricos. Princípios, aquisição, processamento, apresentação e interpretação de dados dos métodos do Potencial Espontâneo, Resistividade Elétrica e Polarização Induzida e eletromagnética. Sistemas Eletromagnéticos. Exemplos de Aplicações. Princípios, aquisição, processamento, apresentação e interpretação de dados de métodos do Domínio da Frequência e do Domínio do Tempo. Aerolevantamentos. Exemplos de Aplicações.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Sísmica I	002-002-000-002
Ementa: Conceitos Básicos de Propagação de Ondas Elásticas Aplicados ao Estudo da Terra Sólida, com Ênfase na Litosfera de Sismometria de Fontes Sísmicas (Quantificação e Mecanismo Focal). Sísmica e Tectônica Global, da Sísmica Induzida e Engenharia Sísmica.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Introdução a Fotogeologia e ao Sensoriamento Remoto	002-004-000-004
Ementa: Conceitos e métodos da geomorfologia. As formas de relevo, suas origens e evolução. Relações de morfogênese / pedogênese. Conceitos básicos de sistemas sensores fotográficos e de sensoriamento remoto orbital multiespectral. Métodos de fotoanálise e fotointerpretação para fotografias aéreas e imagens. Comportamento espectral de alvos naturais. Noções de processamento de imagens digitais. Interpretação geológica de fotografias aéreas pancromáticas e imagens do satélite LANDSAT.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Processamento e Interpretação Geofísica Aérea	001-003-000-002
Ementa: Conhecimentos básicos e práticos associados às técnicas e procedimentos de processamento de dados aerogeofísicos. Preparação de bancos de dados; interpolação; filtragem; micronivelamento; transformação e uso dos mapas transformados; Deconvolução de Euler; interpretação geofísica; integração geofísica e produção de um sistema de informações georreferenciadas.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Sísmica II	003-001-000-004
Ementa: Sísmica de refração e reflexão: ondas sísmicas, fenômenos que afetam a propagação das ondas sísmicas, sismogramas compostos. Fontes sísmicas. Sismometria. Método da refração sísmica (profunda e rasa): aquisição, interpretação e modelagem do tempo de trânsito. Método da reflexão sísmica (profunda e rasa): análise e interpretação de dados.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica Nuclear	001-001-000-002
Ementa: Introdução. Radioatividade: Propriedade nuclear. Fundamentos teóricos: estrutura atômica, mecanismos de transformação nuclear, emissões radioativas, lei fundamental da desintegração radioativa, famílias e equilíbrio radioativo. Radioatividade das rochas e dos minerais. Instrumental para medidas ativas e passivas. Aquisição, processamento, apresentação e interpretação de dados. Aerolevantamentos. Exemplos de Aplicações.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Trabalho Final	004-006-000-006
Ementa: Propiciar ao aluno a oportunidade de aplicar o ferramental geofísico desenvolvido/aprendido ao longo do Curso de Graduação, a uma situação real. Capacitar o aluno a planejar e desenvolver pesquisa estatística baseada na natureza do trabalho científico. No final o aluno deve apresentar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Relatório de Graduação em Geofísica – Processamento e interpretação de dados existentes; ou 2. Trabalho de Graduação em Geofísica – Aquisição, processamento e interpretação de dados geofísicos. 		

Disciplinas Optativas

Departamento de Lingüística, Português, Líng Clás (LIP)

Código	Nome	Créditos
LIP - 140481	Leitura e Produção de Textos	002-002-000-004
Ementa: Leitura Ativa, Analítica e Crítica de Textos; Planejamento e Produção de Resumos, Resenhas Criticas e Textos Dissertativos-Argumentativos.		

Instituto de Geociências (IG)

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Integração de dados Geológicos e geofísicos	002-004-000-002
Ementa: Realizar a interpretação integrada de dados geológicos e geofísicos levantados em área(s) piloto(s). O aluno deverá participar da coleta em campo, processamento e interpretação de uma parcela dos dados geofísicos. A evolução do conhecimento da área piloto é parte integrante do processo de aprendizagem, reforçando a cultura de trabalho em equipe e de continuidade/complementação/substituição dos dados e conhecimentos precedentes.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Métodos de Inversão	003-001-000-004
Ementa: Introdução, teoria da probabilidade, problema inverso, solução de problemas lineares inversos e Gaussianos: método do comprimento, método da inversa generalizada, método da máxima verossimilhança, unicidade, aplicações dos espaços vetoriais, inversão linear e distribuições não Gaussianas, problema inverso não linear, aplicações à geofísica.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Métodos geofísicos em hidrogeologia	003-001-000-004
Ementa: Estudo dos ambientes geológicos e a sua relação com aquíferos, buscando suas características físicas e propriedades hidrodinâmicas por meio de métodos geofísicos. Exemplos de aplicações.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Oceanografia Física	002-000-000-002
Ementa: Fornecer noções básicas de oceanografia física para a compreensão dos mecanismos da dinâmica dos oceanos, incluindo os efeitos da interação atmosfera-oceano e fatores astronômicos.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica de Petróleo	003-001-000-004
Ementa: Estudo dos ambientes geológicos e a sua relação com depósitos de petróleo, buscando as características físicas dos traps por meio de métodos geofísicos. Exemplos de aplicações.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica de Exploração Mineral	003-001-000-004
Ementa: A Geofísica no contexto da prospecção mineral. Prospecção de depósitos de minério: sulfetos maciços, sulfetos disseminados, ferro, diamantes, bauxita, cassiterita, ouro. Discussão de casos históricos.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Perfilagem Geofísica de Poços	002-000-000-000
Ementa: A disciplina apresenta uma introdução à técnica de perfilagem geofísica de furos de sondagem, abordando: descrição geral da perfuração de um poço, amostragem e fluidos usados na perfuração; descrição do ambiente às proximidades da parede do poço; informações que podem ser obtidas da perfilagem; descrição de medidas elétricas, nucleares e acústicas; aplicações na exploração de petróleo, água subterrânea, minerais-minério.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica Marinha	002-000-000-002
Ementa: Noções de exploração de áreas submarinas utilizando técnicas geofísicas; Instrumentação e métodos de observações geofísicas no mar; campos magnéticos e gravimétricos sobre os oceanos; medições geofísicas em testemunhos offshore. Estudos de geofísica marinha no Brasil.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica Aplicada a Geotecnia	001-001-000-002
Ementa: Aplicações dos conhecimentos geofísicos a diversos problemas de engenharia civil e de minas.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Método Magnetotelúrico	001-001-000-002
Ementa: Apresentar os conceitos básicos da teoria eletromagnética, os campos magnetotelúricos, equipamentos de campo e aplicações.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Geofísica Aplicada ao Monitoramento Ambiental	001-001-000-004
Ementa: Aplicação dos métodos Geofísicos na prevenção, detecção e monitoramento de agentes poluentes do meio ambiente, exemplos.		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112381	Prospecção Geral	004-002-000-004
Ementa: Aspectos Gerais da Prospecção. Métodos Diretos e Indiretos. Tratamento e Interpretação dos Dados. Técnicas de Sondagens. Elementos de Jazidas. Aspectos Legais da Mineração, Princípios de Geoestatística. Avaliação de Jazidas. Atividades de Campo.		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112356	Geologia do Brasil	004-002-000-004
Ementa: Síntese da História Geológica da América do Sul, com Ênfase no Território Brasileiro. A Geologia dos Andes e a Tectônica de Placas. Compartimentação Geotectônica do Pré-Cambriano Brasileiro. As Unidades Geotectônicas e As Províncias Estruturais Brasileiras as Plataformas e as Faixas Móveis Brasileiras e as Suas Evoluções e Caracterização Geológicas. A Origem, a Evolução e Diferenciação das Plataformas Paleozóicas. As Bacias Paleozóicas, Paleozóicas, Meso-Cenozóicas e Cenozóicas. A Ruptura do Gondwana e a Evolução da Plataforma Continental Brasileira. Depósitos Holocênicos. Atividades de Campo.		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112097	Geologia Econômica	004-004-000-004
Ementa: Gênese, Controles e Características de Jazidas Magmáticas, Pegmatíticas, Hidrotermais, Vulcanogênicas, Sedimentares e Metamórficas. Geotectônica e Metalogenia. Modelos de Exploração Mineral. Trabalho de Campo com Relatório.		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112615	Desenho Técnico Geológico	002-004-000-006
Ementa: Noções de Geometria Descritiva: Sistemas de Projeções. Ponto, linha e plano. Rebatimento e rotação de linhas e planos. Mapas e perfis topográficos e geológicos. Metodologia de mapeamento geológico. Blocos-diagrama. Práticas de Campo (bússola, altímetro e alidade)		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112194	Geologia do Petróleo	002-000-000-002
Ementa: Geologia do Petróleo – Conceituação, ocorrências do Petróleo, origem, migração e acumulação do Petróleo. Rocha reservatório e rocha matriz. Séries hidrocarboneto. Armadilhas do Petróleo. Energia do reservatório – recuperação primária e secundária. Teste de formação e perfilagem elétrica.		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112755	Introdução ao Processamento de Imagens	002-002-000-004
Ementa:		

Código	Nome	Créditos
IGD - 112763	Introdução ao Sistema de Informações Geográficas	002-002-000-004
Ementa: Conceitos, definição, estrutura básica e aplicações de sistemas de informações geográficas (sig). Entrada de dados via mesa digitalizadora. Manipulação, conversão, modelagem e saída de dados. Geração de mapas derivados.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Estágio Supervisionado em Geofísica	000-006-000-006
Ementa: Conjunto de atividades ligadas à geofísica complementares ao currículo do curso. Incluindo atividade de campo, laboratório e/ou escritório. Orientadas por um ou mais professores. Os temas são específicos dependendo da área escolhida.		

Código	Nome	Créditos
IGD - A SER CRIADA	Estágio Supervisionado Avançado em Geofísica	000-004-000-004
Ementa: Conjunto de atividades ligadas à geofísica complementares ao currículo do curso. Incluindo atividade de campo, laboratório e/ou escritório. Orientadas por um ou mais professores. Os temas são específicos dependendo da área escolhida.		

Anexo I

Fluxograma do Curso de Geofísica

CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOFÍSICA - FLUXOGRAMA EIXO

