



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS – CAÇAPAVA DO SUL

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOLOGIA – BACHARELADO

Caçapava do Sul
Versão 2023 - Atualização 2025

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GEOLOGIA – BACHARELADO

- ♣ Reitor: Edward Frederico Castro Pessano
- ♣ Vice-Reitora: Franciéli Brizolla
- ♣ Chefe de Gabinete: Gisele Kreuzburg Lima
- ♣ Pró-Reitora de Comunidades, Ações Afirmativas, Diversidade e Inclusão: Claudete da Silva Lima Martins
- ♣ Pró-Reitora de Desenvolvimento e Assistência Estudantil: Honoria Gonçalves Ferreira
- ♣ Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Franck Maciel Peçanha
- ♣ Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Eder Pereira da Silva
- ♣ Pró-Reitora de Graduação: Shirley Elena Maria Billig Mello
- ♣ Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Fábio Gallas Leivas
- ♣ Pró-Reitor de Planejamento, Administração e Infraestrutura: Paulo Fernando Marques Duarte Filho
- ♣ Diretora de Assuntos Interinstitucionais e Internacionais: Pâmela Billig Mello Carpes
- ♣ Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação: Diego Veneroso Pereira
- ♣ Diretor do Campus: José Waldomiro Jiménez Rojas
- ♣ Coordenador Acadêmico: Leugim Corteze Romio
- ♣ Coordenador Administrativo: Evelton Machado Ferreira
- ♣ Coordenador do Curso: Vinicius Matté
- ♣ Coordenador Substituto: Marco Antônio Fontoura Hansen
- ♣ Núcleo Docente Estruturante:
 - ♣ Matheus Silva Simões (Presidente)
 - ♣ Giuseppe Betino De Toni (Secretário)
 - ♣ Ezequiel Galvão de Souza
 - ♣ Luis Eduardo de Souza
 - ♣ Marco Antônio Fontoura Hansen
 - ♣ Vinicius Matté

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da carga horária exigida para integralização do curso.....	24
Tabela 2 - Matriz Curricular do Curso de Geologia.....	42
Tabela 3 - Resumo da matriz curricular	45
Tabela 4 - Funcionamento do Curso.....	48
Tabela 5 - Componentes Curriculares Complementares de Graduação do Curso de Geologia	53
Tabela 6 - Medidas resolutivas para migração curricular.....	59
Tabela 7 - Grupo I - Atividades de Ensino	405
Tabela 8 - Grupo II - Atividades de Pesquisa	407
Tabela 9 - Grupo III - Atividades de Extensão	409
Tabela 10 - Grupo IV - Atividades culturais, sociais e de gestão.....	410
Tabela 11 - Atividades complementares de graduação em atividades mistas.....	411

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matriz curricular	46
------------------------------------	----

SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO	7
APRESENTAÇÃO	9
1 CONTEXTUALIZAÇÃO	10
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIPAMPA.....	10
1.2 CONTEXTO DA INSERÇÃO REGIONAL DO CAMPUS E DO CURSO.....	16
1.3. CONCEPÇÃO DO CURSO	19
1.3.1 Histórico do Curso	19
1.3.2 Justificativa	21
1.4 APRESENTAÇÃO DO CURSO	23
1.4.1 Administração do Campus – Caçapava do Sul.....	23
1.4.2 Funcionamento do Curso.....	23
1.4.3 Formas de Ingresso	24
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	28
2.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NO ÂMBITO DO CURSO	28
2.1.1 Políticas de Ensino	28
2.1.2 Políticas de Pesquisa.....	30
2.1.3 Políticas de Extensão	32
2.2 OBJETIVOS DO CURSO	35
2.3 PERFIL DO EGRESSO	36
2.3.1 Campos de Atuação Profissional	36
2.3.2 Habilidades e Competências	37
2.4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	41
2.4.1 Matriz Curricular.....	41
2.4.2 Requisitos para integralização curricular	47
2.4.3 Abordagem aos Temas Transversais	48
2.4.4 Flexibilização Curricular	51
2.4.5 Migração curricular e equivalências.....	57
2.4.6 Atividades de Campo em Componente Curricular	64
2.4.7 Estágios Obrigatórios ou não obrigatórios	64
2.4.8 Trabalho de Conclusão de Curso	65
2.4.9 Inserção da extensão no currículo do curso	66
2.5 METODOLOGIAS DE ENSINO	68

2.5.1 Interdisciplinaridade	69
2.5.2 Práticas Inovadoras	70
2.5.3 Acessibilidade Metodológica.....	70
2.5.4 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem	73
2.6 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	73
2.7 APOIO AO DISCENTE	75
2.8 GESTÃO DO CURSO A PARTIR DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....	78
2.8.1 Avaliação da infraestrutura	79
2.8.2 Avaliação dos docentes	79
2.8.3 Acompanhamento dos egressos.....	79
2.9 RECURSOS DIDÁTICOS	80
2.10 EMENTÁRIO.....	81
1° Semestre	81
2° Semestre	94
3° Semestre	108
4° Semestre	122
5° Semestre	137
6° Semestre	149
7° Semestre	163
8° Semestre	174
9° Semestre	189
10° Semestre	195
Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG)	199
3. GESTÃO	352
3.1 RECURSOS HUMANOS	352
3.1.1 Coordenação de Curso.....	352
3.1.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	355
3.1.3 Comissão do Curso	356
3.1.4 Corpo docente	358
3.1.5 Relação do corpo docente	358
3.2 RECURSOS DE INFRAESTRUTURA	371
3.2.1 Espaços de trabalho	372

3.2.2 Biblioteca	372
3.2.3 Laboratórios	373
REFERÊNCIAS	388
APÊNDICES	390
APÊNDICE A – REGULAMENTO DE TCC	391
APÊNDICE B – NORMAS PARA REGISTRO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG).....	400
APÊNDICE C – REGULAMENTO DE QUEBRA DE PRÉ-REQUISITOS.....	413
APÊNDICE D - NORMAS PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS EXTRACURRICULARES E OBRIGATÓRIOS.....	415
APÊNDICE E – NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE.....	421
APÊNDICE F: REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO NO CURSO DE GEOLOGIA.....	425
APÊNDICE G: REGIMENTO DA COMISSÃO DE CURSO DE GEOLOGIA	430
APÊNDICE H: ALTERAÇÕES DO PPC REALIZADAS APÓS A IMPLEMENTAÇÃO	437

IDENTIFICAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

- ♣ Mantenedora: Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA
- ♣ Natureza Jurídica: Fundação Federal
- ♣ Criação/Credenciamento: Lei 11.640, 11/01/2008, publicada no Diário Oficial da União de 14/01/2008
- ♣ Credenciamento EaD: Portaria MEC 1.050 de 09/09/2016, publicada no D.O.U. de 12/09/2016
- ♣ Recredenciamento: Portaria MEC 316 de 08/03/2017, publicada no D.O.U. de 09/03/2017
- ♣ Índice Geral de Cursos (IGC): 4
- ♣ Site: <http://www.unipampa.edu.br/>

REITORIA

- ♣ Endereço: Avenida General Osório, n.º 900
- ♣ Cidade: Bagé/RS
- ♣ CEP: 96400-100
- ♣ Fone: + 55 53 3240-5400
- ♣ Fax: + 55 53 3241-5999

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

- ♣ Endereço: Rua Melanie Granier, n.º 51
- ♣ Cidade: Bagé/RS
- ♣ CEP: 96400-500
- ♣ Fone: + 55 53 3247-5445 Ramal 4803 (Gabinete)
- ♣ Fone: + 55 53 3242-7629 5436 (Geral)
- ♣ E-mail: prograd@unipampa.edu.br

CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL

- ♣ Endereço: Avenida Pedro Anunciação 111
- ♣ Cidade: Caçapava do Sul
- ♣ CEP: 96570-000
- ♣ Fone: +55 55 3281 9000

- ♣ E-mail: cacapava@unipampa.edu.br
- ♣ Site: <https://unipampa.edu.br/cacapava/>

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- ♣ Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.
- ♣ Nome do curso: Geologia
- ♣ Grau: Bacharelado
- ♣ Código e-MEC: 1128046
- ♣ Titulação: Bacharel(a) em Geologia
- ♣ Turno: Integral
- ♣ Integralização: Integralização mínima em 10 semestres
- ♣ Duração Máxima: 100% da integralização
- ♣ Carga horária total: 3900 horas
- ♣ Periodicidade: semestral
- ♣ Número de vagas autorizadas: 50
- ♣ Modo de Ingresso: Sistema de Seleção Unificada (SiSU), entre outras modalidades de ingresso definidas pela instituição
- ♣ Data de início do funcionamento do Curso: 10/03/2011
- ♣ Atos regulatórios de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso:
 - Autorização - ATA 09 – 9ª Reunião Ordinária do Conselho Universitário
 - Reconhecimento do curso: Portaria N o- 1.039, de 23 de dezembro de 2015
- ♣ Página web do curso: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/geologia/>

APRESENTAÇÃO

Este documento constitui o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Geologia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), situado no campus Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. O presente PPC está embasado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, atendendo também os pressupostos educacionais legais vigentes, assim como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIPAMPA. Esta versão foi analisada pelas Comissões Local e Superior de Ensino, seguindo o fluxo estabelecido pela Pró-Reitoria de Graduação e Coordenadoria de Planejamento, Desenvolvimento e Avaliação, sendo aprovada, em última instância, em Reunião do Conselho Universitário.

O PPC segue com uma contextualização, na qual consta um breve histórico da UNIPAMPA, assim como a realidade econômica social da região de Caçapava do Sul, justificando a importância da oferta do curso. Logo após, expõem a organização didático-pedagógica, contendo informações sobre a estrutura organizacional do curso, seu funcionamento na prática administrativa, avaliação institucional, a dinâmica de autoavaliação do curso, o acompanhamento de egressos, e políticas de ensino, pesquisa e extensão. Segue com a apresentação da organização curricular com informações sobre as unidades curriculares, o estágio supervisionado, as atividades complementares de graduação (ACG), do trabalho de conclusão de curso (TCC), da inserção da extensão no currículo do curso, da flexibilização curricular e das metodologias de ensino.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIPAMPA

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2019-2023), a criação da Universidade Federal do Pampa é marcada por intencionalidades. Dentre essas, o direito à educação superior pública e gratuita por parte dos grupos que historicamente estiveram à margem deste nível de ensino. Sua instalação em região geográfica marcada por baixos índices de desenvolvimento edifica a concepção de que o conhecimento produzido neste tipo de instituição é potencializador de novas perspectivas.

A expectativa das comunidades que lutaram por sua criação atravessa as intencionalidades da Universidade, que necessita ser responsiva às demandas locais e, ao mesmo tempo, produzir conhecimentos que extrapolam as barreiras da regionalização, lançando-a cada vez mais para territórios globalizados. Esses compromissos foram premissas para a escolha dos valores balizadores do fazer da Instituição, bem como para a definição de sua missão e do desejo de vir a ser (visão de futuro) e passam, a seguir, a ser explicitados.

MISSÃO

A UNIPAMPA, através da integração entre ensino, pesquisa e extensão, assume a missão de promover a educação superior de qualidade, com vistas à formação de sujeitos comprometidos e capacitados a atuarem em prol do desenvolvimento regional, nacional e internacional.

VISÃO

A UNIPAMPA busca constituir-se como instituição acadêmica de reconhecida excelência, integrada e comprometida com o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de contribuir na formação de cidadãos para atuar em prol da região, do país e do mundo.

VALORES

- ♣ Ética;
- ♣ Transparência e interesse público;
- ♣ Democracia;

- ♣ Respeito à dignidade do ser humano e seus direitos fundamentais;
- ♣ Garantia de condições de acessibilidade;
- ♣ Liberdade de expressão e pluralismo de ideias;
- ♣ Respeito à diversidade;
- ♣ Indissociabilidade de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- ♣ Ensino superior gratuito e de qualidade;
- ♣ Formação científica sólida e de qualidade;
- ♣ Exercício da cidadania;
- ♣ Visão multi, inter e transdisciplinar do conhecimento científico;
- ♣ Empreendedorismo, produção e difusão de inovação tecnológica;
- ♣ Desenvolvimento regional e internacionalização;
- ♣ Medidas para o uso sustentável de recursos renováveis; e
- ♣ Qualidade de vida humana (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA, 2019).

A Fundação Universidade Federal do Pampa é resultado da reivindicação da comunidade da região, que encontrou guarida na política de expansão e renovação das Instituições Federais de Educação Superior, incentivada pelo Governo Federal desde a segunda metade da primeira década de 2000. Veio marcada pela responsabilidade de contribuir com a região em que se edifica - um extenso território, com problemas no processo de desenvolvimento, inclusive de acesso à educação básica e à educação superior — a “Metade Sul” do Rio Grande do Sul. Veio, ainda, para contribuir com a integração e o desenvolvimento da região de fronteira do Brasil com o Uruguai e a Argentina.

O reconhecimento das condições regionais, aliado à necessidade de ampliar a oferta de Ensino Superior gratuito e de qualidade nesta região, motivou a proposição dos dirigentes dos municípios da área de abrangência da UNIPAMPA a pleitear, junto ao Ministério da Educação, uma Instituição Federal de Ensino Superior. O atendimento a esse pleito foi anunciado no dia 27 de julho de 2005, em ato público realizado na cidade de Bagé, com a presença do então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva.

Nessa mesma ocasião, foi anunciado o Consórcio Universitário da Metade Sul, responsável, no primeiro momento, pela implantação da nova Universidade. Em 22 de novembro de 2005, esse consórcio foi firmado mediante a assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica entre o Ministério da Educação, a Universidade Federal de Santa

Maria (UFSM) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel), prevendo a ampliação da Educação Superior no estado. Coube à UFSM implantar os campi nas cidades de São Borja, Itaqui, Alegrete, Uruguaiana e São Gabriel e, à UFPel, os campi de Jaguarão, Bagé, Dom Pedrito, Caçapava do Sul e Santana do Livramento. As instituições componentes do consórcio foram responsáveis pela criação dos primeiros cursos da futura Instituição, sendo estes: Campus Alegrete: Ciência da Computação, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica; Campus Bagé: Engenharia de Produção, Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Engenharia de Computação, Engenharia de Energias Renováveis e de Ambiente, Licenciatura em Física, Licenciatura em Química, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Letras (Português e Espanhol), Licenciatura em Letras (Português e Inglês); Campus Caçapava do Sul: Geofísica; Campus Dom Pedrito: Zootecnia; Campus Itaqui: Agronomia; Campus Jaguarão: Pedagogia e Licenciatura em Letras (Português e Espanhol); Campus Santana do Livramento: Administração; Campus São Borja: Comunicação Social – Jornalismo, Comunicação Social - Publicidade e Propaganda e o Curso de Serviço Social; Campus São Gabriel: Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado, Engenharia Florestal e Gestão Ambiental; Campus Uruguaiana: Enfermagem, Farmácia e Fisioterapia; totalizando 27 cursos de graduação.

Em setembro de 2006, às atividades acadêmicas tiveram início nos campi vinculados à UFPel e, em outubro do mesmo ano, nos campi vinculados à UFSM. Para dar suporte às atividades acadêmicas, as instituições componentes do consórcio realizaram concursos públicos para docentes e técnico-administrativos em educação, além de desenvolverem e iniciarem a execução dos projetos dos prédios de todos os campi. Nesse mesmo ano, entrou em pauta no Congresso Nacional o Projeto de Lei número 7.204/06, que propunha a criação da UNIPAMPA.

Em 16 de março de 2007, foi criada a Comissão de Implantação da UNIPAMPA, que teve seus esforços direcionados para constituir os primeiros passos da identidade dessa nova Universidade. Para tanto, promoveu as seguintes atividades: planejamento da estrutura e funcionamento unificados; desenvolvimento profissional de docentes e técnico-administrativos em educação; estudos para o projeto acadêmico; fóruns curriculares por áreas de conhecimento; reuniões e audiências públicas com dirigentes municipais, estaduais e federais, bem como com lideranças comunitárias e regionais, sobre o projeto de desenvolvimento institucional da futura UNIPAMPA.

Em 11 de janeiro de 2008, a Lei nº 11.640 cria a UNIPAMPA – Fundação

Universidade Federal do Pampa, que fixa em seu Art. 2º:

A UNIPAMPA terá por objetivos ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover a extensão universitária, caracterizando sua inserção regional, mediante atuação multicampi na mesorregião Metade Sul do Rio Grande do Sul (BRASIL, 2008, p.1).

No momento de sua criação, a UNIPAMPA já contava com 2.320 alunos, 180 servidores docentes e 167 servidores técnico-administrativos em educação.

Ainda em janeiro de 2008, foi dado posse ao primeiro reitorado que, na condição pro tempore, teve como principal responsabilidade integrar os campi criados pelas instituições componentes do consórcio que deu início às atividades dessa Instituição, constituindo e consolidando-os como a Universidade Federal do Pampa. Nessa gestão foi constituído provisoriamente o Conselho de Dirigentes, integrado pela Reitora, Vice-Reitor, Pró-Reitores e os Diretores de campus, com a função de exercer a jurisdição superior da Instituição, deliberando sobre todos os temas de relevância acadêmica e administrativa. Ainda em 2008, ao final do ano, foram realizadas eleições para a Direção dos campi, nas quais foram eleitos os Diretores, Coordenadores Acadêmicos e Coordenadores Administrativos.

Em fevereiro de 2010, foi instalado o Conselho Universitário (CONSUNI), cujos membros foram eleitos ao final do ano anterior. Composto de forma a garantir a representatividade da comunidade interna e externa com prevalência numérica de membros eleitos, o CONSUNI, ao longo de seu primeiro ano de existência, produziu um amplo corpo normativo. Dentre outras, devem ser destacadas as Resoluções que regulamentam o desenvolvimento de pessoal; os afastamentos para a pós-graduação; os estágios; os concursos docentes; a distribuição de pessoal docente; a prestação de serviços; o uso de veículos; as gratificações relativas a cursos e concursos; as eleições universitárias; a colação de grau; o funcionamento das Comissões Superiores e da Comissão Própria de Avaliação. Pela sua relevância, a aprovação do Regimento Geral da Universidade, ocorrida em julho de 2010, simboliza a profundidade e o alcance desse trabalho coletivo, indispensável para a implantação e consolidação institucional. Visando dar cumprimento ao princípio de publicidade, as reuniões do CONSUNI são transmitidas, ao vivo, pela Internet, para toda a Instituição, e as resoluções, pautas e outras informações são publicadas na página web.

Atualmente, a Unipampa contém 10.538 alunos matriculados e conta com 1.800

servidores que atuam distribuídos em 67 cursos presenciais e 06 a distância encontram-se em funcionamento:

Campus Alegrete: Ciência da Computação, Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Software e Engenharia de Telecomunicações (Bacharelados).

Campus Bagé: Engenharia de Alimentos, Engenharia de Computação, Engenharia de Energia, Engenharia de Produção, Engenharia Química (Bacharelados); Física, Letras - Português e Literaturas de Língua Portuguesa, Letras - Línguas Adicionais: Inglês, Espanhol e Respectivas Literaturas, Matemática, Música e Química (Licenciaturas).

Campus Caçapava do Sul: ABI - Ciências da Natureza e Matemática; Engenharia Ambiental e Sanitária, Geofísica, Geologia (Bacharelados); Engenharia de Minas.

Campus Dom Pedrito: Agronegócio (Tecnológico); Ciências da Natureza e Educação do Campo (Licenciaturas); Enologia e Zootecnia (Bacharelados).

Campus Itaqui: Agronomia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Nutrição (Bacharelados); Matemática (Licenciatura).

Campus Jaguarão: Gestão de Turismo (Tecnológico); História, Letras - Espanhol e Literatura Hispânica, Letras - Português e Literaturas de Língua Portuguesa, Letras - Português EaD Institucional-UAB, Pedagogia, Pedagogia EaD - UAB (Licenciaturas), Produção e Política Cultural (Bacharelado).

Campus Santana do Livramento: Administração, Administração Pública EaD-UAB, Ciências Econômicas, Direito, Gestão Pública e Relações Internacionais (Bacharelados).

Campus São Borja: Ciências Humanas, Geografia EaD/UAB e História EaD/UAB (Licenciaturas); Ciências Sociais - Ciência Política, Direito, Jornalismo, Comunicação Social - Publicidade e Propaganda, Relações Públicas e Serviço Social (Bacharelados).

Campus São Gabriel: Biotecnologia, Ciências Biológicas, Engenharia Florestal e Gestão Ambiental (Bacharelados); Ciências Biológicas (Licenciatura), Fruticultura (Tecnológico).

Campus Uruguaiana: Aquicultura (Tecnológico); Ciências da Natureza, Educação Física, Ciências da Natureza EaD/UAB (Licenciaturas); Engenharia de

Aquicultura, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina e Medicina Veterinária (Bacharelados).

A instituição também oferece cursos de pós-graduação em nível de especializações, mestrados e doutorados. Atualmente, na UNIPAMPA, encontram-se em funcionamento 21 programas de pós-graduação “lato sensu” (especialização) e 25 programas de pós-graduação “stricto sensu” (mestrado e doutorado).

Os cursos de especialização ofertados são:

Campus Bagé: Modelagem Computacional em Ensino, Experimentação e Simulação; Gestão de Processos Industriais Químicos; Ensino de Matemática no Ensino Médio (Matemática na Prática) (UAB).

Campus Caçapava do Sul: Educação Científica e Tecnológica.

Campus Dom Pedrito: Produção Animal; Agronegócio; Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos.

Campus Itaqui: Desenvolvimento Regional e Territorial; Tecnologia dos Alimentos.

Campus Santana do Livramento: Relações Internacionais Contemporâneas.

Campus São Borja: Mídia e Educação; Políticas de Atenção a Crianças e Adolescentes em situação de violência; Políticas e Intervenção em Violência Intrafamiliar.

Campus Uruguaiana: História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena; Educação Ambiental; Gestão em Saúde (UAB); Fisioterapia em Neonatologia e Pediatria; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Urgência e Emergência; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Coletiva; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Mental Coletiva; Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária.

Em relação aos cursos de mestrado e doutorado, são ofertados:

Campus Alegrete: Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica; Mestrado Acadêmico em Engenharia; Mestrado Profissional em Engenharia de Software.

Campus Bagé: Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada; Mestrado Profissional em Ensino de Ciências; Mestrado Profissional em Ensino de Línguas; Mestrado Acadêmico em Ensino, Mestrado Acadêmico em Ciência e Engenharia de Materiais.

Campus Caçapava do Sul: Mestrado Profissional em Engenharia Mineral; Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

Campus Jaguarão: Mestrado Profissional em Educação.

Campus Santana do Livramento: Mestrado Acadêmico em Administração.

Campus São Borja: Mestrado Profissional em Políticas Públicas; Mestrado Profissional em Comunicação e Indústria Criativa.

Campus São Gabriel: Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ciências Biológicas.

Campus Uruguaiana: Mestrado e Doutorado Acadêmico em Bioquímica; Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ciência Animal; Mestrado Acadêmico em Ciências Farmacêuticas; Mestrado e Doutorado em Ciências Fisiológicas; Mestrado e Doutorado Acadêmico em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

1.2 CONTEXTO DA INSERÇÃO REGIONAL DO CAMPUS E DO CURSO

A cidade de Caçapava do Sul foi, por muito tempo, considerada a Capital Brasileira da Mineração de Cobre. As Minas do Camaquã, exploradas pela Companhia Brasileira de Cobre (CBC) até a metade da década de 90, se fundem com a história recente do município. Com a dificuldade de extração dos minérios de Cobre, Prata, Chumbo e Ouro, e o baixo valor nos bens de minério no mercado internacional em fins do século XX, as minas foram desativadas ocasionando forte desemprego e migração de mão de obra para outros setores ou centros populacionais.

Atualmente, a base da economia do município de Caçapava do Sul é o setor primário: pecuária, agricultura e mineração de calcário. Esta última é responsável por 85% de toda a produção de calcário agrícola do Rio Grande do Sul. São cerca de 2 milhões de toneladas que saem todo ano das jazidas de Caçapava do Sul indo diretamente às lavouras, sustentando a produtividade das culturas plantadas em nosso estado, especialmente da soja, a mais importante commodity agrícola do Brasil. São produzidas também, a partir do calcário explorado em Caçapava do Sul, diversos agregados utilizados na construção civil, como cal virgem, cal hidratada e argamassas.

O município conta, também, com cooperativas de Mel e Triticola, responsáveis pelo recebimento e comercialização de mel, arroz, soja, milho, entre outros cereais. Essas atividades são desenvolvidas para além das fronteiras municipais, propiciando melhores condições ao homem do campo. Além disso, Caçapava do Sul possui pequenas indústrias caseiras, com destaque para produção de vinhos de laranja e uva, doces, assim como o artesanato em lã, entre outros produtos.

A localização do município no mapa rodoviário privilegia Caçapava do Sul, com

uma entrada via Uruguai e outra via Argentina, o que torna a cidade rota obrigatória nos caminhos do Mercosul. As rodovias que dão acesso à Caçapava do Sul são a BR-392 (norte-sul), ligando Caçapava do Sul ao porto de Rio Grande e à região das Missões (até fronteira com a Argentina), a BR-290 (leste-oeste), ligando o município a Porto Alegre e a Uruguaiana (fronteira com a Argentina), e a BR-153, ligando o município ao centro-oeste do País e a Aceguá (fronteira com Uruguai), assim como dando acesso à BR-293.

Em 2015, Caçapava do Sul foi decretada como a Capital Gaúcha da Geodiversidade (Lei Ordinária Estadual 14.708, de 15 de julho de 2015). O termo Geodiversidade pode ser definido como a variedade de feições resultantes dos diversos processos que ocorrem na Terra incluindo minerais, rochas, fósseis, solos, ambientes naturais, estruturas geológicas, formas de relevo, águas superficiais e subterrâneas, bem como seus valores ecológicos, econômicos, educativos, paisagísticos, culturais e funcionais (e.g., Gray, 2004; Borba, 2011). A grande variedade de tipos de rocha (litotipos), solos, formas de relevo, estruturas geológicas, entre outros aspectos, na região de Caçapava do Sul e municípios vizinhos torna essa região ideal para o ensino das Geociências, por exemplo nas áreas de: Petrologia Ígnea, Sedimentar e Metamórfica, Sedimentologia e Estratigrafia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Mapeamento Geológico, Geomorfologia, entre outras. Anualmente, diversas escolas de Geologia do Brasil frequentam os afloramentos rochosos da região com o objetivo de ensino, pesquisa e extensão. Caçapava do Sul e região são considerados um “laboratório a céu aberto” para o estudo das Geociências.

Os atributos geológicos e geomorfológicos regionais únicos a nível internacional motivaram a proposição de um Geoparque Mundial da Unesco, abrangendo o território de Caçapava do Sul. Essa estratégia de desenvolvimento local de base sustentável envolve o curso de Geologia e os demais cursos do Campus Caçapava do Sul, sendo importante área de estágio, extensão, ensino e pesquisa em Geociências. Os atributos geológicos únicos tornam a região de Caçapava do Sul um importante local para a realização do geoturismo, como, por exemplo, as Guaritas, consideradas uma das sete maravilhas do estado do RS. A presença de instituições de ensino superior em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Os municípios que possuem

representações de universidades estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural, mediante parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades em que estão inseridas. Dessa forma, é fomentada a troca de informações e a interação científica, tecnológica e cultural, que permitem a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável, em estímulo e respeito aos sistemas produtivos locais. Além do seu caráter acadêmico, o Campus de Caçapava do Sul vem desenvolvendo diversas ações junto à prefeitura e rede de escolas do município de Caçapava do Sul. Estas ações, como estudos geotécnicos e ambientais, visando a produção de mapas de risco geológico, têm como objetivo principal auxiliar a tomada de decisão dos órgãos públicos municipais e estaduais na região, em projetos de expansão urbana relacionados com as áreas de formação do seu corpo docente. A inserção da comunidade em um ambiente acadêmico visa externar os resultados dos projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos no Campus.

A necessidade de conhecimento científico e tecnológico torna-se cada vez mais importante no equilíbrio entre desenvolvimento socioeconômico e a manutenção das condições de sustentabilidade do meio ambiente. Esses fatores evidenciam a necessidade da formação e capacitação de profissionais com amplos conhecimentos em Ciências, capazes de produzir novos conhecimentos e propor novas soluções para problemas envolvendo o meio ambiente e o Sistema Terra de forma geral.

A região de Caçapava do Sul é reconhecida nacionalmente como um polo de mineração, basicamente relacionada à lavra de calcários e minerais metálicos como cobre, ouro e zinco. Atualmente, a região está sendo pesquisada por diversas companhias de mineração para descoberta e incorporação de novas reservas. Este panorama justifica a realização de estudos voltados à indústria mineira, desde a etapa de pesquisa mineral, lavra e beneficiamento de minérios, recuperação de áreas degradadas, bem como a etapa de monitoramento ambiental de longo prazo nas áreas recuperadas. Também justifica a busca de novas tecnologias, combinando e aplicando conhecimentos das Geociências nas Engenharias de Minas e Ambiental. O uso de técnicas geofísicas pode contribuir com a redução dos impactos da indústria extrativa e, para tal processo, precisa-se de um profundo conhecimento de Geociências aliado ao conhecimento em Física, Matemática e Computação. Ainda, a Geodiversidade da região de Caçapava do Sul torna essa região um laboratório a céu aberto para entender diferentes processos geológicos e, de uma forma geral, entender melhor os sistemas

que compõem o Planeta Terra. A geologia é uma ciência que estuda a estrutura, composição, origem e evolução da Terra e suas formações geológicas. Os geólogos usam técnicas científicas para investigar e compreender a natureza da Terra, incluindo sua crosta, manto e núcleo.

Os egressos do curso de geologia podem atuar em várias áreas, incluindo a pesquisa científica, a exploração e produção de petróleo e gás, a gestão de recursos minerais, a consultoria em meio ambiente e o planejamento urbano. Além disso, há demanda crescente por geólogos em setores como a gestão de água, energia geotérmica e gerenciamento de desastres naturais.

Quanto ao contexto educacional, os alunos do ensino médio interessados em geologia podem seguir essa carreira através da graduação em geologia. É importante que eles tenham forte formação em matemática e ciências naturais, como física e química, para ter sucesso nesta área. Além disso, é importante que os alunos tenham habilidades de comunicação, trabalho em equipe e pensamento crítico, que são valorizadas na indústria e no mundo acadêmico.

Em resumo, o curso de geologia oferece oportunidades em uma ampla gama de setores e permite aos egressos aplicar seus conhecimentos para entender e solucionar desafios relacionados à Terra.

1.3. CONCEPÇÃO DO CURSO

1.3.1 Histórico do Curso

O curso de Geologia do Campus Caçapava do Sul da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA foi proposto pelo Prof. Dr. Marco Antonio Fontoura Hansen, que, juntamente com um grupo de servidores, realizaram uma análise das demandas do mercado de trabalho e consultaram diversos profissionais de empresas públicas e privadas, como a PETROBRAS e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), órgãos de regulamentação e fiscalização, como a Agência Nacional de Mineração (ANM, antigo DNPM), a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEPAM), e a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), acadêmicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), a administração municipal de Caçapava do Sul e municípios vizinhos, e a gestão do Campus Caçapava do Sul da Unipampa, com o intuito de avaliar a necessidade da criação de um curso de Geologia no interior do

estado do Rio Grande do Sul. A avaliação demonstrou a necessidade de profissionais da Geologia para atuar tanto na região da Campanha quanto nacionalmente. Com o apoio da comunidade, dois novos cursos foram propostos para o Campus Caçapava do Sul na primeira reunião ordinária do Conselho Universitário da UNIPAMPA, em 21 de janeiro de 2010 (vide Ata 01 <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2010/10/ata-1a-reuniao-bage.pdf>, linhas 152 a 154), os cursos de Geologia e de Engenharia Sanitária e Ambiental.

A construção do Projeto Pedagógico do Curso de Geologia foi estruturada com a participação inicial efetiva de docentes dos cursos de Geofísica, que passaram a compor o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Geologia. O grupo inicial elaborou um estudo aprofundado sobre a organização curricular do curso, respeitando os pareceres da Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para o Curso de Geologia, que veio ser instituída somente em 06 de janeiro de 2015, através da Resolução CNE/CES n. 1. O grupo elaborou o primeiro Projeto Pedagógico do Curso, contando finalmente com o engajamento de vários professores do Campus, assim como da Coordenadoria de Assuntos Pedagógicos (CAP) e dos coordenadores acadêmico e administrativo do Campus de Caçapava do Sul.

O curso de Geologia da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Campus Caçapava do Sul foi aprovado pelo Conselho do Campus em 18 de agosto de 2010 e pelo Conselho Universitário em 30 de setembro de 2012 ([Ata 9, linha 213 – link externo](#)) e teve seu início em março de 2011, com o ingresso de 50 alunos oriundos de diferentes estados do Brasil. O primeiro PPC organizava os componentes curriculares complementares em quatro ênfases: (i) Recursos Minerais, (ii) Meio Ambiente, (iii) Recursos Energéticos; (iv) Geociências. O NDE do curso iniciou a avaliação da efetividade do processo de ensino-aprendizagem do curso e realizou a primeira revisão do PPC em 2013. Em 2014 foi aprovada a segunda versão do PPC, que buscou valorizar o ensino de Geologia de Campo, pelos atributos geológicos da região, além de retirar as ênfases. Em 2015, com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Geologia e Engenharia Geológica, foram realizadas adequações na distribuição da carga horária dos componentes curriculares de forma a contemplar os 20% da carga horária de campo. Em 2018, os NDE dos cursos de Geologia e de Geofísica começaram um trabalho de organizar os dois PPC de forma que um estudante ou egresso do curso de Geologia possa obter título de Bacharel em Geofísica em um intervalo de tempo mínimo, e vice-versa. Houve muitas discussões e análises

de diferentes cenários, até que foi estabelecido um núcleo básico comum de três semestres iniciais, na forma da modalidade de ingresso - Área Básica de Ingresso. Ao mesmo tempo, o curso de Tecnologia em Mineração passou a discutir a possibilidade da mudança do curso para Engenharia de Minas e o NDE deste curso passou a integrar o núcleo básico comum. Com a consequência da inserção das atividades de extensão no currículo dos cursos de graduação e considerando as discussões dos NDE e Comissões de Curso entre 2018 e 2021, a terceira versão do PPC do curso de Geologia está sendo apresentada. Com base numa formação acadêmica, generalista e humanística, para a formação de sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária e inserção em respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional, nacional e internacional, sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática, conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da universidade. Essa concepção de formação se dá por meio da articulação entre as políticas de ensino, pesquisa e extensão e contemplando os princípios de: interdisciplinaridade, intencionalidade, contextualização e flexibilização curricular.

1.3.2 Justificativa

No processo de mudanças que o país atravessa, a Geologia exerce um papel relevante, porque é base de diversas cadeias de pesquisas, formação de indivíduos e produção em uma sociedade moderna. Além disso, as atividades de geologia estão interconectadas a espaços territoriais, sociopolíticos e econômicos, com tendência à grande expansão, dadas as projeções de crescimento dos mercados, como por exemplo de bens minerais, recursos energéticos (petróleo, gás natural e carvão), indústria, águas superficiais e subterrâneas e meio ambiente. Assim, o geólogo possui um importante papel na sociedade. Sua atuação é essencial devido à crescente demanda por recursos naturais e o equilíbrio do meio ambiente.

Existe clara carência de profissionais das Geociências no Brasil para suprir as demandas de consumo atuais e futuras. A demanda por Geólogos torna escasso este profissional tanto no mercado privado quanto nas áreas de pesquisa e ensino.

Considerando a gestão territorial e o histórico da cidade de Caçapava do Sul, assim como a contínua demanda nacional e internacional por recursos energéticos, hídricos e minerais, é possível mencionar que:

- ♣ Em 2005 houve a criação de uma universidade federal em Caçapava do Sul, a UNIPAMPA, sendo que em 2010, foi criado o curso de Geologia.
- ♣ Quando foi criado o curso de Geologia, somente a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) localizada em Porto Alegre, a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) em São Leopoldo e a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) possuíam cursos de Geologia em funcionamento.
- ♣ A localização de Caçapava do Sul é privilegiada, com um acesso ao Uruguai e outro à Argentina, o que torna a cidade rota obrigatória nos caminhos do MERCOSUL e situa-se a menos de 300km da capital gaúcha, Porto Alegre.
- ♣ A base da economia do município é somente a pecuária, agricultura e mineração de calcário, esta situação fez com que a cidade ficasse estagnada a partir da segunda metade do século XX, com sua juventude emigrando ou ficando em sua cidade sem muitas perspectivas.
- ♣ Caçapava do Sul foi decretada como a Capital Gaúcha da Geodiversidade, já que possui uma grande variedade de tipos de rochas, solos, formas de relevo, estruturas geológicas, entre outros aspectos.
- ♣ O município de Caçapava do Sul tem sua história ligada às atividades de prospecção mineral, além de estar inserida numa das regiões com maior geodiversidade do país.

Sabe-se que a presença de instituições de ensino superior em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais e regionais. Os municípios que possuem representações de universidades estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural.

Neste contexto, a instalação de um curso de Geologia na UNIPAMPA, constitui-se em uma justificativa importante para a necessidade de desenvolvimento da cidade de Caçapava do Sul e arredores, além de contribuir com profissionais que terão uma participação importante no desenvolvimento da Geologia no Brasil.

A retomada das atividades produtivas dos setores petrolíferos e mineral no Brasil, o crescimento da demanda por Geólogos em obras de engenharia e na avaliação e monitoramento de estudos de impacto ambiental, e o início da operação de novas empresas mineradoras na região de Caçapava do Sul, dentre outros, justificam a presença do curso de Geologia na cidade de Caçapava do Sul, ressaltando que é

uma região ideal para o ensino das Geociências e para a realização do geoturismo.

1.4 APRESENTAÇÃO DO CURSO

Neste tópico são descritas a administração do campus, as informações sobre o funcionamento do curso e as formas de ingresso.

1.4.1 Administração do Campus – Caçapava do Sul

Na estrutura organizacional da UNIPAMPA, a Direção de Campus é o órgão executivo do Campus Caçapava do Sul e o Conselho do Campus é o órgão normativo, consultivo e deliberativo. A Direção é composta pelo Diretor e pelos Coordenadores Acadêmico e Administrativo. A coordenação, planejamento, desenvolvimento e avaliação das atividades acadêmicas e administrativas é realizada pela Coordenação Acadêmica e Coordenação Administrativa, respectivamente. O suporte administrativo é provido pela Secretaria Acadêmica, Secretaria Administrativa e Coordenação de Laboratórios.

O órgão deliberativo máximo do Campus é o Conselho de Campus, constituído de acordo com o Regimento da UNIPAMPA, pela resolução 05/2010. Em um nível hierárquico inferior ao Conselho de Campus estão as comissões locais (de Ensino, de Pesquisa e de Extensão). Abaixo destas, estão as comissões de Curso. A Comissão de Curso de Geologia é composta por docentes que atuam no Curso, um técnico administrativo e um representante discente, conforme definido pelo Regimento da UNIPAMPA. O planejamento e atualização do Curso são coordenados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que é composto por docentes eleitos por seus pares dentro da Comissão do Curso de Geologia. Atualmente, o NDE é composto por sete docentes, na sua maioria doutores e com regime de dedicação exclusiva. As ações propostas pelo NDE devem ser ao menos aprovadas pela Comissão de Curso de Geologia, Comissão Local de Ensino e Conselho do Campus.

1.4.2 Funcionamento do Curso

O Calendário Acadêmico é definido anualmente pela instituição, conforme Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 253, de 12 de setembro de 2019. O ano acadêmico compreende dois períodos letivos regulares, com duração mínima de 100 dias letivos cada um.

A carga horária semestral mínima do curso é de 195h e a carga horária máxima

semestral é de 540h.

Na Tabela 1 é apresentada a distribuição de carga horária em Componentes Curriculares Obrigatórios, Componentes Curriculares Complementares e Atividades Complementares de Graduação.

Tabela 1 - Distribuição da carga horária exigida para integralização do curso

Modalidade da Atividade	Carga Horária (h)
1. Componentes Curriculares Obrigatórios de Graduação:	3240
1.1 Trabalho de Conclusão de Curso	120
1.2 Estágio Curricular Obrigatório	120
1.3 Prática de atividade de campo em Componente Curricular Obrigatório	720
2. Componentes Curriculares Complementares de Graduação	210
3. Atividades Complementares de Graduação	60
4. Atividades Curriculares de Extensão:	390
4.1 Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas	270
4.2 Atividades Curriculares de Extensão Específicas	120
Total	3900

1.4.3 Formas de Ingresso

O preenchimento das vagas no curso atenderá aos critérios estabelecidos para as diferentes modalidades de ingresso da Universidade, observando as normas para ingresso no ensino de graduação na Unipampa, Resolução nº 260, de 11 de novembro de 2019. A seguir são apresentadas as formas de ingresso:

1. Processo seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) da Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC);
2. Chamada por Nota do ENEM;
3. Ingresso via edital específico.

O preenchimento de vagas ociosas será realizado via Processo Seletivo Complementar ou via editais específicos aprovados pelo Conselho Universitário.

1. Do ingresso via Sistema de Seleção Unificada (SiSU):

- I. O Sistema de Seleção Unificada – SiSU é um Sistema informatizado gerenciado pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, por meio do qual são selecionados estudantes a vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas instituições públicas e gratuitas de Ensino Superior que dele participarem.
 - II. O ingresso via SiSU é regulado pelo Ministério da Educação (MEC) e por editais internos da UNIPAMPA.
 - III. A participação da UNIPAMPA no SiSU será formalizada semestralmente por meio da assinatura de Termo de Adesão, que observará o disposto em edital específico do MEC.
2. O ingresso via chamada por nota do ENEM pode ocorrer:
- I. Para ingresso no semestre letivo regular de início do curso, com oferta de parte das vagas anuais autorizadas, antes do processo de ingresso via SiSU;
 - II. Para ingresso no semestre letivo regular de início do curso, para oferta de vagas ociosas, antes do processo de ingresso via SiSU;
 - III. Para ingresso no semestre letivo regular de início do curso, para oferta de vagas não preenchidas via SiSU;
 - IV. Para ingresso no semestre letivo regular seguinte ao início do Curso, antes do Processo Seletivo Complementar.
3. Do ingresso via edital específico:
- I. Cursos de graduação criados mediante acordos, programas, projetos, pactos, termos de cooperação, convênios, planos de trabalho ou editais com fomento externo podem ter processos de ingresso distintos dos demais, em atendimento a calendários diferenciados ou necessidades de seleção particulares.
4. Ações afirmativas institucionais:
- I. Ação Afirmativa para Pessoa com Deficiência: reserva de 2% (dois por cento) das vagas em todos os editais de ingresso regular nos cursos de graduação.
 - II. Ação Afirmativa para Pessoas autodeclaradas Negras (preta e parda): reserva de 2% (dois por cento) das vagas em todos os editais de ingresso regular nos cursos de graduação.

Podem ser criadas outras ações afirmativas para ingresso nos cursos de graduação, desde que autorizadas pelo Conselho Universitário.

5. Processo Seletivo Complementar:

O Processo Seletivo Complementar é promovido semestralmente, para ingresso

no semestre subsequente, visando o preenchimento de vagas ociosas geradas em função de abandonos, cancelamentos e desligamentos. É destinado aos estudantes vinculados a instituições de ensino superior, egressos de cursos interdisciplinares, aos portadores de diplomas que desejam ingressar na UNIPAMPA, aos ex-discentes da UNIPAMPA, em situação de abandono, cancelamento ou que extrapolam o prazo máximo de integralização do curso e que desejam reingressar e aos ex-discentes de instituições de ensino superior interessados em concluir sua primeira graduação.

São modalidades do Processo Seletivo Complementar:

- I. Segundo ciclo de formação - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar para diplomados ou concluintes de cursos interdisciplinares que permite a continuidade da formação em um dos demais cursos de graduação oferecidos pela UNIPAMPA;
 - II. Reingresso - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar para discentes da UNIPAMPA em situação de abandono, cancelamento ou desligamento há, no máximo, 04 (quatro) semestres letivos regulares consecutivos;
 - III. Conclusão da Primeira Graduação - é a categoria de Processo Seletivo Complementar para discentes de instituições de ensino superior, em situação de abandono ou cancelamento, que buscam concluir sua primeira graduação;
 - IV. Reopção de curso - é a modalidade de Processo Seletivo Complementar mediante a qual o discente, com vínculo em curso de graduação da UNIPAMPA, poderá transferir-se para outro curso de graduação ou outro turno de oferta de seu Curso de origem na UNIPAMPA;
 - V. Transferência voluntária - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar na qual o discente regularmente matriculado ou com matrícula trancada em curso de graduação reconhecido de outra Instituição de Ensino Superior (IES), pública ou privada e credenciada conforme legislação, pode solicitar ingresso em curso de graduação da UNIPAMPA;
 - VI. Portador de diploma - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar para diplomados por Instituições de Ensino Superior do País, credenciadas conforme legislação, ou que tenham obtido diploma no exterior, desde que revalidado na forma do Art. 48 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
6. As outras formas de ingresso na Unipampa compreendem as seguintes modalidades:

- I. Transferência Ex-officio - é a forma de ingresso concedida a servidor público federal civil ou militar, ou a seu dependente estudante, em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para a cidade do Campus pretendido ou município próximo, na formada Lei nº 9.536, 11 de dezembro de 1997 e do Parágrafo único do Art. 49 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996;
- II. Programa de Estudantes-Convênio - conforme Decreto 7.948, de 12 de março de 2013, oferece oportunidades de formação superior a cidadãos de países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos educacionais e culturais;
- III. Matrícula de Cortesia - consiste na admissão de estudantes estrangeiros, funcionários internacionais ou seus dependentes, conforme Decreto Federal nº 89.758, de 06 de junho de 1984, e Portaria MEC nº 121, de 02 de outubro de 1984, somente é concedida a estudante estrangeiro portador de visto diplomático ou oficial vindo de país que assegure o regime de reciprocidade;
O Conselho Universitário pode autorizar outros processos seletivos, além dos descritos.

7. Dos estudos temporários:

Os estudos temporários caracterizam a participação de estudantes em componentes curriculares de graduação, mediante Plano de Estudo devidamente aprovado. Podem ser realizados conforme as seguintes modalidades:

- I. Regime Especial de Graduação - a matrícula no Regime Especial é permitida aos Portadores de Diploma de Curso Superior, discentes de outra Instituição de Ensino Superior e portadores de Certificado de Conclusão de Ensino Médio com idade acima de 60 (sessenta) anos respeitada a existência de vagas e a obtenção de parecer favorável da Coordenação Acadêmica;
- II. Mobilidade Acadêmica Intrainstitucional – permite ao discente da UNIPAMPA cursar temporariamente componentes curriculares em Campus distinto daquele que faz a oferta do Curso ao qual o discente está vinculado;
- III. Mobilidade Acadêmica Interinstitucional - permite ao discente de outra IES cursar componentes curriculares na UNIPAMPA, como forma de vinculação temporária; e permite ao discente da UNIPAMPA cursar componentes curriculares em outras IES na forma de vinculação temporária.

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NO ÂMBITO DO CURSO

2.1.1 Políticas de Ensino

Formar o egresso com o perfil definido é uma tarefa que requer o exercício da reflexão e da consciência acerca da relevância pública e social dos conhecimentos, das competências, das habilidades e dos valores adquiridos na vida universitária, inclusive sobre os aspectos éticos envolvidos. A formação desse perfil exige uma ação pedagógica inovadora, centrada na realidade dos contextos sociocultural, educacional, econômico e político da região onde a Universidade está inserida. Pressupõe, ainda, uma concepção de educação que reconheça o protagonismo de todos os envolvidos no processo educativo e que tenha a interação como pressuposto epistemológico da construção do conhecimento. Pretende-se uma Universidade que intente formar egressos críticos e com autonomia intelectual, construída a partir de uma concepção de conhecimento socialmente referenciada e comprometida com as necessidades contemporâneas locais e globais. Para alcançar esse propósito, torna-se fundamental ter estruturas curriculares flexíveis, que ultrapassem os domínios dos componentes curriculares, valorizem a relação teórico-prática e reconheçam a interdisciplinaridade como elemento fundante da construção do saber. Torna-se, ainda, imprescindível a existência de um corpo docente que se comprometa com a realidade institucional, que tenha capacidade reflexiva, que seja permanentemente qualificado, de forma a responder aos desafios contemporâneos da formação acadêmico-profissional.

Os docentes do curso ofertam regularmente vagas de monitoria em componentes curriculares através do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA/UNIPAMPA), de editais internos específicos da PROGRAD/UNIPAMPA (Cursos de Nivelamento; Monitoria para Componentes Curriculares com Altas Taxas de Reprovação), além de editais para Monitoria Voluntária. A participação dos estudantes em atividades de monitoria propicia a melhora no desempenho acadêmico dos participantes e auxilia no combate à evasão e retenção dos alunos do curso. Em termos de eventos específicos, anualmente ocorre a semana acadêmica do curso e o Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE). A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC/UNIPAMPA) desenvolve diversas ações de assistência estudantil como o Programa de Apoio ao Ingressante, o Plano de Permanência (PP), a Política de Assistência Estudantil para Discentes Indígenas e

Quilombolas (PAPIQ), o Projeto de Apoio Social e Pedagógico (PASP) e, o Programa de Alimentação Subsidiada através dos Restaurantes Universitários (RUs). Estas ações contribuem para a permanência dos estudantes na universidade, sobretudo aqueles em vulnerabilidade socioeconômica.

Em consonância com os princípios gerais do Plano de Desenvolvimento Institucional e da concepção de formação acadêmica, o ensino será pautado pelos seguintes princípios específicos:

- (a) formação integral, que atenda ao perfil do egresso participativo, responsável, ético, crítico, criativo e comprometido com o desenvolvimento;
- (b) educação compromissada com a articulação entre os sistemas de ensino e seus níveis: educação básica e educação superior;
- (c) qualidade acadêmica, traduzida na coerência, na estruturação dos currículos, nas práticas pedagógicas, na avaliação e no conhecimento pautado na ética e comprometido com os interesses públicos;
- (d) universalidade de conhecimentos, valorizando a multiplicidade de saberes e práticas;
- (e) inovação pedagógica, que reconhece formas alternativas de saberes e experiências, objetividade e subjetividade, teoria e prática, cultura e natureza, gerando novos conhecimentos usando novas práticas;
- (f) equidade de condições para acesso e permanência no âmbito da educação superior;
- (g) consideração do discente como sujeito no processo educativo;
- (h) pluralidade de ideias e concepções pedagógicas;
- (i) incorporação da pesquisa como princípio educativo, tomando-a como referência para o ensino na graduação e na pós-graduação; promoção institucional da mobilidade acadêmica nacional e internacional, na forma de intercâmbios, estágios e programas de dupla titulação;
- (j) implementação de uma política linguística no nível da graduação e pós-graduação que favoreçam a inserção internacional.

Tendo isto em vista, a Unipampa desenvolveu o Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA), com o intuito de fomentar atividades acadêmicas no contexto da graduação, em atividades de ensino, pesquisa, inovação tecnológica, extensão, ações sociais, culturais e de atenção à diversidade no âmbito da comunidade acadêmica (Resolução 208/2018).

Exemplos de projetos de ensino e monitoria desenvolvidos no âmbito do curso:

- ♣ Aprendizagem Baseada em Problemas em simbiose com as ACEVs;
- ♣ Monitoria de Petrografia e Mineralogia II;
- ♣ Monitoria do CC Geoquímica de Alta Temperatura;
- ♣ Monitoria do CC Desenho Técnico Geológico;
- ♣ Monitoria de Sistema Terra;

Empresa Júnior do Campus Caçapava do Sul

A lei federal nº 13.267, de 6 de abril de 2016 disciplina a criação e a organização das associações denominadas empresas juniores, com funcionamento perante instituições de ensino superior. Por sua vez, a UNIPAMPA, por meio da Resolução nº 150, de 31 de agosto de 2016, aprova as normas que regulamentam as relações entre a UNIPAMPA e as empresas juniores vinculadas à UNIPAMPA. As empresas juniores têm papel efetivo na capacitação dos discentes para o mundo do trabalho/mundo dos negócios, colaborando com sua experiência profissional ainda durante a graduação.

Em 2020, um projeto de ensino do Campus Caçapava do Sul fomentou os discentes na criação da Empresa Júnior do Campus. Hoje a empresa atende a comunidade e a região de maneira contínua, através de ações externas de prestação de serviços nas diversas áreas de atuação do campus, em especial nas Ciências da Terra (Mineração, Geologia, Engenharia Sanitária e Ambiental e Geofísica). Com seu funcionamento, projetos de pesquisa e extensão vinculam-se à empresa júnior, propiciando uma cooperação efetiva entre pesquisa, ensino e extensão universitárias, de maneira integrada.

2.1.2 Políticas de Pesquisa

As atividades de pesquisa devem estar voltadas à geração de conhecimento, associando ações pedagógicas que envolvam acadêmicos de graduação e de pós-graduação. Para isso, são incentivadas práticas, como a formação de grupos de pesquisa que promovam a interação entre docentes, discentes e técnico-administrativos. O enfoque de pesquisa, interligado à ação pedagógica, deve desenvolver habilidades nos discentes, tais como: a busca de alternativas para a solução de problemas, o estabelecimento de metas, a criação e a aplicação de modelos e a redação e a difusão da pesquisa de forma a gerar o conhecimento científico.

A construção da relação da pesquisa com o ensino e a extensão possibilita uma

leitura contínua e crítica da realidade. Tal tarefa torna-se mais complexa em função das progressivas exigências, impostas por órgãos de fomento à pesquisa, no aumento da produtividade e qualidade do conhecimento gerado. Portanto, é imprescindível adotar políticas de gestão que aproximem os pesquisadores de todos os campi na busca do compartilhamento de recursos e do saber. Nesse sentido, foi formada a Comissão Superior de Pesquisa, com representação dos servidores e discentes, com caráter consultivo e deliberativo acerca das questões pertinentes às atividades de pesquisa. Dentre essas atividades está a busca pelo fortalecimento da Ciência, Tecnologia e Inovação, visando as ações que promovam o constante diálogo em prol do desenvolvimento sustentável, respeitando princípios éticos, incentivando as diferentes áreas do conhecimento que projetam a Instituição no plano nacional e internacional. Em consonância com os princípios gerais do Projeto de Desenvolvimento Institucional e da concepção de formação acadêmica, a pesquisa e a pós-graduação serão pautadas pelos seguintes princípios específicos:

- (a) Formação de recursos humanos voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- (b) Difusão da prática da pesquisa no âmbito da graduação e da pós-graduação;
- (c) Produção científica pautada na ética e no desenvolvimento sustentado;
- (d) Incentivo a programas de colaboração internacional em redes de pesquisa internacionais;
- (e) Viabilização de programas e projetos de cooperação técnico-científico e intercâmbio de docentes no País e no exterior através de parcerias com programas de pós-graduação do País e do exterior.

Em nível local, docentes e servidores TAE pleiteiam bolsas por meio dos editais do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA), do Programa de Iniciação Tecnológica da UNIPAMPA (INOVAPAMPA), do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq e FAPERGS, entre outros editais e agências de fomento. Ainda, tendo em vista a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, são desenvolvidos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento junto às empresas da região com a participação efetiva dos estudantes do curso de Geologia.

Exemplos de projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito do curso:

- ♣ Investigação de Lineamentos Magnéticos no Rio Grande do Sul;
- ♣ Avaliação de um complexo de soleiras como reservatório não-convencional vulcânico para o sequestro e armazenamento de CO₂ antropogênico a partir da

mineralização de carbonatos;

- ♣ Avaliação Toxicológica de Contaminantes Ambientais;
- ♣ Caracterização das assembleias minerais e controle estrutural do depósito de cobre da Mina Primavera, Caçapava do Sul/RS;
- ♣ Ciclicidade em escala sub-sísmica: estratigrafia de sequências de alta resolução e implicações na heterogeneidade de reservatórios;
- ♣ Diatremas da Formação Hilário: abordagem integrada no estudo do vulcanismo explosivo da Formação Hilário;
- ♣ Estudo estrutural e petrológico do Complexo Cambaí no Bloco São Gabriel como suporte ao teste de modelos evolutivos para o Cinturão Dom Feliciano no contexto do paleocontinente Gondwana Ocidental;
- ♣ Estudos geofísicos na porção submersa da Bacia de Pelotas;
- ♣ Evolução Geológica da Formação Arroio Mudador e rochas associadas, porção sul do Complexo Passo Feio, Caçapava do Sul (RS) a partir de uma abordagem integrada;
- ♣ Geoquímica de elementos terras raras e correlatos na região central do estado do Rio Grande do Sul: uma abordagem exploratória multidisciplinar;
- ♣ Investigação estratigráfica e geofísica das rochas silícicas da Província Paraná-Etendeka no norte do RS;
- ♣ Modelagem Geoquímica e Evolução do Magmatismo Neoproterozóico na Região de Quitéria, RS;
- ♣ Modelos Virtuais de Afloramento: Construção, Extração e Integração de Informações Estratigráficas, Diagenéticas e Estruturais em 3D;
- ♣ Modulação catiônica como ferramenta de seleção na flotação para recuperação de minerais estratégicos;
- ♣ Popularização da inteligência artificial em geociências e desenvolvimento de novas tecnologias para a indústria mineral;
- ♣ Reconstrução Tridimensional de Formas de leito de maré no Proterozoico, Formação Morro do Chapéu, Supergrupo Espinhaço.

2.1.3 Políticas de Extensão

O Plano Nacional de Extensão Universitária estabelece que a extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a

universidade e a sociedade. Nessa concepção, a extensão assume o papel de promover a articulação entre a universidade e a sociedade, seja no movimento de levar o conhecimento até a sociedade, seja no de realimentar suas práticas acadêmicas a partir dessa relação dialógica com ela. Além de revitalizar as práticas de ensino, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, bem como para a renovação do trabalho docente e técnico-administrativo, a articulação da extensão pode gerar novas pesquisas pela aproximação com novos objetos de estudo, promovendo a interdisciplinaridade e garantindo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Assim, o caráter dinâmico e significativo da vivência que se proporciona ao estudante, através das ações de extensão, exige que a própria Universidade repense a estrutura curricular existente numa perspectiva da flexibilização curricular. Em consonância com os princípios gerais do Plano de Desenvolvimento Institucional e da concepção de formação acadêmica, a Política de Extensão deve ser pautada pelos seguintes princípios específicos:

- a) Valorização da extensão como prática acadêmica;
- b) Impacto e transformação: a Unipampa nasce comprometida com a transformação da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Essa diretriz orienta que cada ação da extensão da Universidade se proponha a observar a complexidade e a diversidade da realidade dessa região, de forma a contribuir efetivamente para o desenvolvimento e a mitigação dos problemas sociais da região;
- c) Interação dialógica: essa diretriz da política nacional orienta para o diálogo entre a Universidade e os setores sociais, numa perspectiva de mão dupla e de troca de saberes. A extensão deve promover o diálogo externo com movimentos sociais, parcerias interinstitucionais, organizações governamentais e privadas. Ao mesmo tempo, deve contribuir para estabelecer um diálogo permanente no ambiente interno da Universidade;
- d) Contribuição com ações que permitam a integralização do Plano Nacional de Educação;
- e) Interdisciplinaridade: a partir do diálogo interno, as ações devem buscar a interação entre disciplinas, áreas de conhecimento, entre os campi e os diferentes órgãos da Instituição, garantindo tanto a consistência teórica, bem como a operacionalidade dos projetos;
- f) Indissociabilidade entre ensino e pesquisa: essa diretriz se propõe a garantir que as ações de extensão integrem o processo de formação cidadã dos discentes e

dos atores envolvidos. Compreendida como estruturante na formação do discente, as ações de extensão podem gerar aproximação com novos objetos de estudo, envolvendo a pesquisa, bem como revitalizar as práticas de ensino pela interlocução entre teoria e prática, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, bem como para a renovação do trabalho docente. Nesse sentido, as atividades de extensão precisam ser reconhecidas no currículo com atribuição de créditos acadêmicos;

- g) Incentivo às atividades de cunho artístico, cultural e de valorização do patrimônio histórico, colaborando com políticas públicas na esfera municipal, estadual e federal da cultura;
- h) Apoio a programas de extensão interinstitucionais sob forma de consórcios, redes ou parcerias, bem como apoio a atividades voltadas para o intercâmbio nacional e internacional;
- i) Contribuição para a formação profissional e cidadã dos discentes.

O Campus Caçapava do Sul realiza diversas atividades de extensão especialmente relacionadas às áreas temáticas de Educação, Meio Ambiente e Tecnologia e Produção, mas também incluem Comunicação, Cultura e Direitos Humanos e Justiça. As ações de extensão são desenvolvidas em Programas e Projetos de Extensão, tais como o Programa Geoparque Caçapava e os projetos Museu Geológico Virtual do Pampa, Semana Farroupilha, Feira de Ciências e Geo.dia, além de contribuir em ações do município de Caçapava do Sul como a Feira do Livro.

Exemplos de projetos de extensão desenvolvidos no âmbito do curso:

- ♣ Água para a Picada Grande (Caçapava do Sul, RS)
- ♣ Contribuindo ao desenvolvimento do esporte e turismo de aventura, com foco em geodiversidade, no território do Geoparque Caçapava e regiões adjacentes;
- ♣ Desmistificação da Mineração: uma mudança de perspectiva sobre a atividade mineradora;
- ♣ FECIPAMPA - Feira de Ciências do Pampa;
- ♣ Geodiversidade na caixa: aprendendo geologia nas escolas com as rochas de Caçapava do Sul;
- ♣ Gestão de Recurso Hídricos: Promovendo análises qualitativas e Integração social;
- ♣ Mapas interativos aluno-proprietário de propriedades para a visualização do

meio físico que nos permeia;

- ♣ Mapeamento Geoambiental e Geofísico do território do Geoparque Caçapava;
- ♣ Meninas nas geociências;
- ♣ Museu Virtual Geológico do Pampa - Fase 3: Desbravando horizontes;
- ♣ Receita para o futuro: sensibilização sobre a logística reversa no descarte responsável de medicamentos;
- ♣ Sinalização de trilhas no Geoparque Caçapava;
- ♣ Venha viver a Unipampa! O campus tá ON!

2.2 OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo principal do Curso de Geologia da Unipampa é formar profissionais aptos a atuar em todas as áreas atribuídas à profissão de Geólogo perante o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA.

Para possibilitar a habilitação na vasta gama de atuações, o curso de Geologia deve: (i) possibilitar formação profissional sólida; (ii) capacidade de desenvolver pesquisas ancoradas em estudos interdisciplinares de campo e laboratório e que permitam a compreensão dos fenômenos e transformações naturais e antrópicas do ambiente geológico; (iii) fornecer conhecimento teórico conjugado com treinamento prático aplicados à análise crítica de cada situação específica com relação aos estudos da Terra; (iv) propiciar a análise integrada dos aspectos ligados às Ciências da Terra pela conjugação de raciocínio dedutivo e indutivo, de componentes físicos, sua constituição, forma e arranjo espacial, sua origem e evolução, e os aspectos práticos de aplicação destes conhecimentos nos mais diversos campos acadêmicos e aplicados.

O curso visa igualmente:

- ♣ Proporcionar formação sólida em Geociências com atenção para a necessidade de atualização constante, por meio de educação continuada, acesso e consulta de bibliografia disponível em simpósios e congressos, monografias, dissertações, teses e artigos em periódicos científicos, além da ampla gama de informações disponíveis na internet;
- ♣ Promover e estimular atitude investigativa no corpo discente, com ênfase na abordagem de situações e elementos baseados na formação tradicional acompanhada de conhecimentos das mais avançadas ferramentas de análise e quantificação de dados;

- ♣ Desenvolver e capacitar os egressos a um raciocínio técnico e científico, por meio da participação em projetos de pesquisa, de ensino e de extensão em Geociências;
- ♣ Incentivar a ética e a responsabilidade socioambiental durante a futura atuação profissional, que inclua uma compreensão da formação técnica e científica, como forma de transformação social;
- ♣ Enfatizar a formação cultural e humanística, com estímulo e preservação dos valores históricos e artísticos; e
- ♣ - Estimular a capacidade de interação com o público técnico, científico e geral, na divulgação de propostas e projetos resultantes de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

2.3 PERFIL DO EGRESSO

O egresso do curso de Geologia da Unipampa deve ser um profissional apto para atuar em todas as áreas de competência do geólogo e competências complementares autorizadas pelo CREA, quando aprovado em conjunto de componentes curriculares de graduação que oferecem atribuições complementares a sua formação profissional.

As principais áreas prováveis de atuação são nas atividades de: ciências de dados, geofísica, geologia ambiental, geologia de mina, geologia marinha, geoquímica, geotécnica, hidrogeologia, mapeamentos, paleontologia, pesquisa mineral, sensoriamento remoto, sondagem e topografia.

Os egressos devem estar preparados para responder às exigências dinâmicas do mercado de trabalho, para adaptações a novas demandas que surgem de acordo com a evolução tecnológica e do pensamento dos processos geológicos envolvidos no âmbito profissional.

Portanto, o egresso em Geologia do curso da Unipampa deve ter uma formação acadêmica sólida de cunho generalista e humanística, que sejam sujeitos conscientes das exigências éticas e de relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária. Os egressos devem ser capazes de inserir tais habilidades e valores em seus respectivos contextos profissionais.

2.3.1 Campos de Atuação Profissional

O Geólogo pode atuar como profissional em empresas públicas e privadas, na

área de exploração de recursos minerais e energéticos, na área de geologia de engenharia e na área de consultoria ambiental, em órgãos reguladores e de fiscalização, em laboratórios de pesquisa científica e tecnológica, em instituições de ensino e pesquisa, entre outras.

Dentre os setores estão empresas privadas de pesquisa e exploração de recursos naturais, órgãos de planejamento e gestão ambiental e territorial, secretarias e autarquias federais, estaduais e municipais de gerenciamento, normatização e fiscalização, como o Ministério de Minas e Energia, Meio Ambiente e Planejamento, IBAMA, Agência Nacional das Águas (ANA), Agência Nacional de Transportes Terrestre (ANTT), Agência Nacional do Petróleo (ANP), Agência Nacional de Mineração (ANM), companhias de abastecimento e saneamento, entre outras. O Geólogo pode, também, atuar como docente ou pesquisador em Universidades públicas e particulares, em órgãos de pesquisa como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Empresa Brasileira de Agropecuária (EMBRAPA), entre outras.

O mercado de trabalho tem sido ampliado na medida que novas tecnologias e formas de aquisição e análise de dados são desenvolvidas. Da mesma maneira, o descobrimento de novos recursos minerais e energéticos amplia as oportunidades de atuação profissional do Geólogo. A análise e remediação do impacto ambiental relacionado à exploração dos recursos naturais e ocupação territorial também demandam profissionais da área de Geologia.

2.3.2 Habilidades e Competências

A profissão do Geólogo tem suas competências definidas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, e podem ter atividades, competências e campos de atuação profissionais ampliados de acordo com a formação profissional, conforme resolução 1073/2016 do CONFEA. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia, Resolução nº 1, de 6 de janeiro de 2015, estabelecem orientações a serem observadas pelas Instituições de Educação Superior do País. Segundo o artigo 4º das DCN, espera-se a formação de profissionais dotados de:

- I. - Responsabilidade pela construção de uma democracia participativa e compromisso para a inserção do Brasil, com solidariedade, no concerto mundial;
- II. - Conhecimento acerca das novas tecnologias relacionadas ao exercício da profissão e da pesquisa na área;
- III. - Conhecimento da língua portuguesa, em leitura e expressão escrita, e de duas

Línguas estrangeiras;

- IV. - Conhecimento sobre a conjuntura brasileira e internacional especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias;
- V. - Conhecimento acerca das questões envolvendo os processos de inovação e sua articulação com o desenvolvimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental;
- VI. - Compreensão do impacto da Geologia, como área de conhecimento, e suas tecnologias na sociedade, no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades sociais;
- VII. - Visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
- VIII. - Capacidade para atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo;
- IX. - Conhecimentos necessários para utilizar racionalmente os recursos disponíveis e atuar de forma transdisciplinar;
- X. - Compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;
- XI. - Capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios, e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas;
- XII. - Capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

Ainda, segundo o parágrafo 1 do artigo 4º das DCN, levando em consideração a flexibilidade necessária para atender domínios diversificados de aplicação e as vocações institucionais, espera-se que os egressos do Curso de Geologia sejam capazes de:

- I. - Realizar mapeamento geológico e exercer as demais competências discriminadas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, tais como: trabalhos topográficos e geodésicos, levantamentos geoquímicos e geofísicos, estudos relativos às ciências da Terra, trabalhos de prospecção e pesquisa para a descoberta de jazidas e determinação de seu valor econômico, ensino de ciências geológicas, emissão de parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realização de perícias e arbitramentos referentes às matérias

citadas;

- II. - Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- III. - Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque do mínimo impacto ambiental;
- IV. - Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;
- V. - Fornecer as bases para o planejamento da ocupação urbana e para a previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles provocados pelo Homem;
- VI. - Desenvolver métodos de ensino e pesquisa das Geociências, voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral;
- VII. - Desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental;
- VIII. - Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares;
- IX. - Possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas;
- X. - Obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento;
- XI. - Desenvolver amplo interesse e capacidade técnica e teórica de atuação em Ciências Geológicas e para trabalho de campo;
- XII. - Possuir visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas;
- XIII. - Ter pleno domínio da linguagem técnica geológica associada com a comunicação com outros profissionais e com a sociedade;
- XIV. - Agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- XV. - Ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e manter atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade;
- XVI. - Reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.

O artigo 5º das DCN define que o Curso de Geologia deve formar egressos com as competências e habilidades para:

- I. - Conhecer a abrangência da Geologia como profissão e área de conhecimento;
- II. - Identificar e resolver problemas relativos à área de atuação;
- III. - Considerar as interfaces da área de atuação especialmente quanto ao impacto ambiental e à sustentabilidade e preservação dos recursos naturais e minerais;
- IV. - Tomar decisões e inovar, com base no conhecimento geológico, em relação a novas alternativas e tecnologias de exploração, conservação e gerenciamento da utilização de recursos minerais, consciente dos aspectos éticos, legais e dos impactos ambientais decorrentes;
- V. - Compreender e explicar as dimensões de um problema;
- VI. - Gerir a sua própria aprendizagem e desenvolvimento, incluindo a gestão de tempo e competências organizacionais;
- VII. - Preparar e apresentar seus trabalhos e problemas técnicos e suas soluções para audiências diversas, em formatos apropriados (oral e escrito);
- VIII. - Avaliar criticamente projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem à produção intelectual e à utilização racional dos recursos naturais;
- IX. - Adequar-se rapidamente às mudanças tecnológicas e aos novos ambientes de trabalho;
- X. - Ler textos técnicos na língua inglesa;
- XI. - Ler e se expressar oralmente e por escrito, corretamente, na língua portuguesa;
- XII. - Empreender e exercer liderança, coordenação e supervisão na sua área de atuação profissional;
- XIII. - Ser capaz de realizar trabalho cooperativo e entender os benefícios que este pode produzir;
- XIV. - Identificar ganhos econômicos nacionais advindos da prospecção, técnicas de exploração e utilização de recursos minerais, de forma a evitar danos ambientais e zelar pelos bens minerais nacionais e sua adequada transformação em benefício da economia nacional;
- XV. - Identificar ganhos econômicos nacionais e sociais advindos da aplicação de práticas de inovação no desenvolvimento da profissão e na pesquisa, de forma a

zelar pela propriedade intelectual nacional e sua utilização ao desenvolvimento da economia brasileira;

- XVI. - Manter informação atualizada acerca da conjuntura brasileira e internacional, especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias;

O egresso deverá ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade.

2.4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A seguir são apresentados os aspectos relacionados com a integralização curricular, atividades complementares de graduação, trabalho de conclusão de curso, estágios, plano de integralização da carga horária, metodologia do ensino e avaliação, matriz curricular, ementas e normas, flexibilização curricular, atendimento à legislação e atendimento ao perfil do egresso.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2024 – 2029), a UNIPAMPA tem compromisso com a atualização permanente das propostas curriculares de seus cursos com vistas a assegurar que o egresso tenha um perfil adequado às exigências atuais do mundo do trabalho, mediante ação pedagógica e gestão acadêmico-administrativa articulada e contextualizada.

2.4.1 Matriz Curricular

A Matriz Curricular do Curso, contendo os componentes curriculares, cargas horárias e número de créditos é apresentada na Tabela 2 e exemplificado na Figura 1.

Tabela 2 - Matriz Curricular do Curso de Geologia

Semestre	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Campo	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
1	Pré-Cálculo	-	60	0	0	0	60	4
1	Química Geral	-	45	15	0	0	60	4
1	Seminários Integradores em Geociências	-	30	0	0	0	30	2
1	Desenho Técnico Geológico	-	15	15	15	0	45	3
1	Cartografia	-	30	0	15	0	45	3
1	Sistema Terra	-	45	15	30	0	90	6
1	Mineralogia I	-	30	30	0	0	60	4
2	Cálculo I	Pré-Cálculo	60	0	0	0	60	4
2	Geometria Analítica	Pré-Cálculo	60	0	0	0	60	4
2	Física I	Pré-Cálculo	60	0	0	0	60	4
2	Programação I	-	15	15	0	0	30	2
2	Mineralogia II	Mineralogia I	30	30	0	0	60	4
2	Métodos de Campo I	Sistema Terra	15	0	15	0	30	2
2	Introdução à Geofísica Global	Sistema Terra	45	15	0	0	60	4
3	Cálculo II	Cálculo I	60	0	0	0	60	4
3	Estatística e Probabilidade	Cálculo I	60	0	0	0	60	4
3	Física II	Física I	60	0	0	0	60	4
3	Programação II	Programação I	15	15	0	0	30	2
3	Petrografia	Mineralogia I	60	15	15	0	90	6
3	Sedimentologia	Métodos de Campo I	30	15	15	0	60	4
3	Introdução à Geofísica Aplicada	Introdução à Geofísica Global	30	15	15	0	60	4

Semestre	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Campo	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
4	Físico-Química	Química Geral / Pré-cálculo	30	15	0	0	45	3
4	Geoquímica de Alta Temperatura	Sistema Terra / Química Geral / Mineralogia II	45	15	0	0	60	4
4	Paleontologia	Sedimentologia	45	0	15	0	60	4
4	Métodos de Campo II	Métodos de Campo I	30	0	30	0	60	4
4	Topografia	Geometria Analítica	30	15	15	0	60	4
4	Atividades de Extensão I	-	0	0	0	60	60	4
5	Sistemas de Informações Geográficas	Cartografia	30	30	0	0	60	4
5	Geoquímica de Baixa Temperatura	Geoquímica de Alta Temperatura	30	15	15	0	60	4
5	Petrologia Ígnea	Petrografia / Geoquímica de Alta Temperatura	30	30	15	0	75	5
5	Petrologia Sedimentar	Mineralogia II	30	30	15	0	75	5
5	Geomorfologia	Métodos de Campo II	45	0	15	0	60	4
5	Ambientes Sedimentares	Métodos de Campo II / Sedimentologia	45	0	15	0	60	4
5	Atividades de Extensão II	-	0	0	0	60	60	4
6	Geologia Econômica	Geoquímica de Baixa Temperatura / Petrologia Ígnea	45	0	0	0	45	3
6	Petrologia Metamórfica	Petrologia Ígnea	30	30	15	0	75	5
6	Estratigrafia	Ambientes Sedimentares	45	15	15	0	75	5
6	Métodos de Campo III	Ambientes Sedimentares / Sistemas de Informações Geográficas	30	0	30	0	60	4

Semestre	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Campo	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
6	Geologia Estrutural	Métodos de Campo II	45	15	30	0	90	6
6	Sensoriamento Remoto	Física II	30	15	15	0	60	4
6	Atividades de Extensão III	-	0	0	0	60	60	4
7	Gênese de Depósitos Minerais	127 créditos	30	0	30	0	60	4
7	Geologia Ambiental	Métodos de Campo III	45	0	15	0	60	4
7	Mapeamento Geológico I	Métodos de Campo III / Geologia Estrutural / Petrologia Metamórfica	15	15	60	0	90	6
7	Mecânica dos Solos	90 créditos	45	0	15	0	60	4
7	Atividades de Extensão IV	-	0	0	0	60	60	4
8	Prospecção Mineral	Gênese de Depósitos Minerais	30	15	15	0	60	4
8	Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais	Estatística e Probabilidade / Gênese de Depósitos Minerais	45	15	0	0	60	4
8	Geologia do Petróleo	Introdução à Geofísica Aplicada / Paleontologia/ Estratigrafia / Métodos de Campo III / Geologia Estrutural	30	30	0	0	60	4
8	Geotectônica	Petrologia Metamórfica / Geologia Estrutural	30	0	30	0	60	4
8	Mapeamento Geológico II	Mapeamento Geológico I	15	15	30	0	60	4
8	Hidrogeologia	90 créditos	45	0	15	0	60	4
8	Atividades de Extensão V	-	00	0	0	30	30	4
9	Geoestatística	Exploração e Avaliação de Depósitos	45	15	0	0	60	4

Semestre	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Campo	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
		Minerais						
9	Geologia do Brasil e da América do Sul	Geotectônica	45	0	15	0	60	4
9	Trabalho de Conclusão de Curso I	Mapeamento Geológico II	30	0	30	0	60	4
10	Estágio Supervisionado	120 créditos	15	30	75	0	120	8
10	Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I	15	15	30	0	60	4

Tabela 3 - Resumo da matriz curricular

Descrição	CH - Total	Créditos
Carga horária total de componentes curriculares obrigatórios	3240	216
Carga horária total de componentes curriculares complementares	210	14
Carga horária total de Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEE) - Unipampa Cidadã	120	-
Carga horária total de Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEV)	270	-
Carga horária total de atividades complementares de graduação (ACG)	60	4
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3900	-

Figura 1 - Matriz curricular

1º SEMESTRE Carga horária: 390h	2º SEMESTRE Carga horária: 360h	3º SEMESTRE Carga horária: 420h	4º SEMESTRE Carga horária: 285h	5º SEMESTRE Carga horária: 390h	6º SEMESTRE Carga horária: 405h	7º SEMESTRE Carga horária: 270h	8º SEMESTRE Carga horária: 360h	9º SEMESTRE Carga horária: 180h	10º SEMESTRE Carga horária: 180h
Cartografia (45h)	Introdução à Geofísica Global (60h) <i>Sistema Terra</i>	Introdução à Geofísica Aplicada (60h) <i>Introdução à Geofísica Global</i>	Físico-Química (45h) <i>Química Geral / Pré-cálculo</i>	SIG (60h) <i>Cartografia</i>	Geologia Econômica (45h) <i>Geoquímica de Alta Temperatura / Petrologia Ignea</i>	Gênese de Depósitos Minerais (60h) <i>127 créditos</i>	Prospecção Mineral (60h) <i>Gênese de Depósitos Minerais</i>		Estágio Supervisionado (120h) <i>120 créditos</i>
Química Geral (60h)	Mineralogia II (60h) <i>Mineralogia I</i>		Geoquímica de Alta Temperatura (60h) <i>Sistema Terra / Química Geral / Mineralogia II</i>	Geoquímica de Baixa Temperatura (60h) <i>Geoquímica de Alta Temperatura</i>	Geologia Estrutural (90h) <i>Métodos de Campo II</i>		Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais (60h) <i>Estatística e Probabilidade / Gênese de Depósitos Minerais</i>		
Mineralogia I (60h)		Programação II (30h) <i>Programação I</i>		Petrologia Ignea (75h) <i>Petrografia / Geoquímica de Alta Temperatura</i>	Petrologia Metamórfica (75h) <i>Petrologia Ignea</i>		Geotectônica (60h) <i>Petrologia Metamórfica / Geologia Estrutural</i>	Geoestatística (60h) <i>Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais</i>	
Desenho Técnico Geológico (45h)	Programação I (30h)	Petrografia (90h) <i>Sistema Terra</i>	Paleontologia (60h) <i>Sedimentologia</i>	Petrologia Sedimentar (75h) <i>Mineralogia II</i>	Estratigrafia (75h) <i>Ambientes Sedimentares</i>		Geologia do Petróleo (60h) <i>Introdução a Geofísica Aplicada / Paleontologia / Estratigrafia / Métodos de Campo III / Geologia Estrutural</i>	Geologia do Brasil e da América do Sul (60h) <i>Geotectônica</i>	
Sistema Terra (90h)		Sedimentologia (60h) <i>Métodos de Campo I</i>	Métodos de Campo II (60h) <i>Métodos de Campo I</i>	Geomorfologia (60h) <i>Métodos de Campo II</i>	Métodos de Campo III (60h) <i>Métodos de Campo II / Ambientes Sedimentares / SIG</i>	Geologia Ambiental (60h) <i>Métodos de Campo III</i>			
Seminários Integradores em Geociências (30h)	Métodos de Campo I (30h) <i>Sistema Terra</i>			Ambientes Sedimentares (60h) <i>Métodos de Campo II / Sedimentologia</i>		Mapeamento Geológico I (90h) <i>Métodos de Campo III / Geologia Estrutural / Petrologia Metamórfica</i>	Mapeamento Geológico II (60h) <i>Mapeamento Geológico I</i>	TCC I (60h) <i>Mapeamento Geológico II</i>	TCC II (60h) <i>TCC I</i>
					Sensoriamento Remoto (60h) <i>Física II</i>		Hidrogeologia (60h) <i>90 créditos</i>		
	Física I (60h) <i>Pré-Cálculo</i>	Física II (60h) <i>Física I</i>	Topografia (60h) <i>Geometria Analítica</i>			Mecânica dos Solos (60h) <i>90 créditos</i>			
Pré-Cálculo (60h)	Geometria Analítica (60h) <i>Pré-Cálculo</i>								
	Cálculo I (60h) <i>Pré-Cálculo</i>	Cálculo II (60h) <i>Cálculo I</i>	CCCG I			CCCG II			
		Estatística e Probabilidade (60h) <i>Cálculo I</i>				CCCG III	CCCG IV		
	Unipampa Cidadã - ACEE (60h)	Unipampa Cidadã - ACEE (60h)	Atividade de Extensão ACEV I (60h)	Atividade de Extensão ACEV II (60h)	Atividade de Extensão ACEV III (60h)	Atividade de Extensão ACEV IV (60h)	Atividade de Extensão ACEV V (30h)		
LEGENDA >>>	MATEMÁTICA	QUÍMICA	FÍSICA	GEOLOGIA	GEOFÍSICA	ENGENHARIA	INTEGRAÇÃO	EXTENSÃO	

2.4.2 Requisitos para integralização curricular

A proposta da matriz curricular, consequência do Projeto Pedagógico do Curso, é adaptada à realidade delineada pelas diretrizes do MEC/Conselho Nacional de Educação e no parecer CNE/CES no 387/2012, aprovado em 7 de novembro de 2012, que estabelece bases filosóficas, conceituais, políticas e metodológicas a partir das quais se define um conjunto de habilidades e competências, que configuram uma estruturação do conhecimento de certa área do saber. Devem ainda ser eixos estruturantes das experiências de aprendizagem, capacitando o aluno a lidar com o específico a partir de uma sólida base nos conceitos fundadores de sua área. A matriz curricular apresenta um núcleo básico, com componentes curriculares formativas nas áreas de Matemática, Física, Química e Geociências; um núcleo de componentes curriculares específicas, com componentes curriculares das áreas das Geociências; por componentes curriculares profissionalizantes da área da Geologia e, por fim, componentes curriculares complementares de graduação (CCCG), que possibilitem ao aluno optar por desenvolver suas habilidades, conhecimentos, competências e atitudes em áreas específicas, como por exemplo, em recursos minerais, meio ambiente, recursos energéticos, geofísica, entre outras.

Esta matriz está integralizada dentro dos limites de cargas horárias mínimas, de acordo com a Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação e bacharelado na modalidade presencial. Este Projeto Pedagógico de Curso levou em consideração a forte integração entre os currículos dos cursos de Geologia, assim como a similaridade deste curso com os cursos da área das Engenharias. Desta forma, a carga horária total estará compreendida em 3.900 horas, com cinco anos de duração.

Os requisitos de integralização da carga horária, com vistas à colação de grau, contemplam o cumprimento de uma carga horária mínima em componentes curriculares obrigatórios, componentes curriculares complementares de graduação, atividades complementares de graduação, atividades curriculares de extensão, estágio obrigatório, atividades em laboratório e atividades em campo. Na tabela 3 são apresentadas as cargas horárias mínimas por tipo de atividade, para a integralização da carga horária do curso de Geologia, e o os prazos para integralização curricular em semestres.

Conforme Lei 10.961/2014, quando o curso for selecionado para participar, o

Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante (ENADE) é componente curricular obrigatório para integralização curricular.

Tabela 4 - Funcionamento do Curso

DADOS PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA TEÓRICA E PRÁTICA	CH
Conteúdo teórico	1.950
Atividades práticas	570
Atividades práticas em campo	720
CARGA HORÁRIA TOTAL DAS COMPONENTES CURRICULARES	-
Componentes curriculares obrigatórias	3.240
Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG)	210
Atividades Complementares de Graduação (ACG)	60
Atividades Curriculares de Extensão:	390
Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEV)	270
Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEE)	120
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3.900
PRAZO PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR EM SEMESTRES	Nº SEM.
Mínimo	10
Médio (estabelecida pela sequência aconselhada do curso)	10
Máximo (estabelecida pela sequência aconselhada do curso + 100%)	20

2.4.3 Abordagem aos Temas Transversais

Segundo o Ministério da Educação (MEC), “são temas que estão voltados para a compreensão e para a construção da realidade social e dos direitos e responsabilidades relacionados com a vida pessoal e coletiva e com a afirmação do princípio da participação política. Isso significa que devem ser trabalhados, de forma transversal, nas áreas e/ou disciplinas já existentes”. Os temas transversais, nesse sentido, correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana.

Os temas transversais incluem Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual,

Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural. No entanto, os cursos possuem autonomia para definir quais temas possuem relevância para a sua comunidade (MENEZES, 2001). Segundo a Associação Internacional para a Promoção da Geoética, “a Geoética consiste na pesquisa e reflexão sobre os valores que sustentam comportamentos e práticas apropriados, em qualquer situação em que as atividades humanas interajam com os Sistemas da Terra. A Geoética trata das implicações éticas, sociais e culturais da educação, pesquisa e prática em geociências e do papel social e responsabilidade dos geocientistas na condução de suas atividades.” A seguir são detalhados alguns temas transversais abordados no curso de Geologia.

2.4.3.1 Ética

A ética é um tema de alta relevância nas Geociências. A conscientização sobre os impactos oriundos de atividades de exploração de recursos naturais, bem como o próprio modo de vida cotidiano, é de extrema relevância na sociedade atual. Esses temas são tratados em componentes curriculares como Sistema Terra, Métodos de Campo I, Seminários Integradores em Geociências, mas também em projetos de extensão. Questões como propriedade intelectual, ética na ciência, entre outras, serão abordadas de forma geral em todos os componentes curriculares e relacionadas com a dinâmica da sala de aula, no que tange o plágio de trabalhos acadêmicos, valores e atitudes.

2.4.3.2 Meio ambiente e sustentabilidade

Atualmente a sociedade possui uma grande preocupação com a preservação do meio ambiente e processos sustentáveis. Através da Lei nº 9.795/1999, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e do Decreto nº 4.281/2002, que regulamenta essa lei, temos a definição da educação ambiental como a construção de conhecimentos, valores, atitudes e competências para conservar o meio ambiente. Os potenciais impactos ambientais das atividades de geologia são devidamente explanados, juntamente com as devidas medidas para a sua mitigação, tanto nos componentes curriculares obrigatórios quanto nos complementares. Neste sentido, destaca-se os conteúdos dos componentes obrigatórios Geologia Ambiental, Sistema Terra, Seminários Integradores em Geociências, Métodos de Campo I, II e III, Atividades de Extensão I, II, III, IV e V, além dos componentes complementares Avaliação e Monitoramento de Impactos Ambientais, Recursos Hídricos e Manejo de

Bacias Hidrográficas, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques, Mudanças Climáticas no Passado e no Presente da Terra e Planejamento e Gestão Ambiental. Entretanto, a educação ambiental tratada no curso também tem alcance na comunidade externa, por meio dos inúmeros projetos de extensão, que muitas vezes proporcionam temas de educação e interpretação ambiental.

Destaca-se que o fato de o curso ofertar 720 horas de trabalho de campo obrigatórias, possibilita um grande e contínuo contato de discentes e servidores com a natureza, o que acaba por potencializar as noções da necessidade de praticar-se ações de educação ambiental e sustentabilidade.

2.4.3.3 *Temática étnico-racial*

Estudos referentes à temática das relações étnico-raciais e o tratamento dessas questões estão contemplados nos componentes e atividades curriculares nos termos explicitados no Parecer CNE/CP nº 3, de 10 de março de 2004 e Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004, conforme Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação – Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia.

Em relação à temática da educação das relações étnico-raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, africana e Indígena, são desenvolvidas ações pela Assessoria de Diversidade, Inclusão e Ações Afirmativas (ADAFI) e pelos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) da UNIPAMPA.

O papel, ao longo da história, do trabalho da população negra e indígena na exploração e exploração mineral, além dos aspectos jurídicos ligados ao aproveitamento de recursos minerais em áreas indígenas ou remanescentes de quilombos, são exemplos de discussões abordadas em componentes curriculares complementares, por exemplo Geoconservação, Geoturismo e Geoparques, Direito Ambiental e Direito Minerário, que possibilitem ao educando o entendimento de nossa estrutura social desigual.

Da mesma forma, os docentes são estimulados a utilizar e/ou desenvolver material didático e paradidático que respeite, valorize e promova a diversidade cultural, a fim de subsidiar práticas adequadas às relações étnico-raciais.

2.4.3.4 *Educação em Direitos Humanos*

As diretrizes sobre a Educação em Direitos Humanos são estabelecidas pela Resolução CNE/CP n. 1, de 30 de maio de 2012. De acordo com esta Resolução, a

Educação em Direitos Humanos, com a finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social, fundamenta-se nos seguintes princípios: I - dignidade humana; II - igualdade de direitos; III - reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; IV - laicidade do Estado; V - democracia na educação; VI - transversalidade, vivência e globalidade; e VII - sustentabilidade socioambiental. No Curso de Geologia a temática de Educação em Direitos Humanos é tratada de forma transversal principalmente a partir de Atividades Curriculares de Extensão e Atividades Complementares de Graduação na modalidade de Atividades Culturais e Artísticas, Sociais e de Gestão.

2.4.4 Flexibilização Curricular

Hoje, o mercado de trabalho e a sociedade sinalizam para a necessidade de formar profissionais de nível superior que tenham uma formação mais completa e complexa. A aspiração da sociedade moderna não está restrita à visão do especialista com domínio de apenas sua área específica de formação, mas de profissionais capazes de promover a interação entre partes de sistemas e habilidades para promover mudanças nas comunidades em que vivem.

Para que se atinja este objetivo, é fundamental ampliar os horizontes do conhecimento durante o processo de permanência do estudante na Universidade e a obtenção de uma visão mais global, indutora de capacidade de análise crítica dos processos de transformação da sociedade, só pode ser obtida com a adoção de mecanismos que propiciem aos alunos incursões por diferentes áreas do saber.

Neste sentido, o grupo idealizador da Geologia se propôs a atuar em duas frentes:

- I. no combate à rigidez da matriz curricular, eliminando ao máximo a existência de cadeias de pré-requisitos e, conseqüentemente, a fragmentação de conteúdos e buscando sempre que possível a construção de relações interdisciplinares. Desta forma, o discente deixade ser um elemento passivo da aprendizagem e passa a ser responsável pela construção do seu percurso individual, sendo estimulado a exercer sua capacidade de compreensão, estruturação e resolução de problemas;
- II. possibilitar ao discente o aproveitamento para fins de integralização curricular de várias atividades acadêmicas.

Com vistas a propiciar uma adequação do saber específico a outro que o complemente, o aluno do Curso deve integralizar uma carga horária em componentes curriculares complementares de graduação, constituindo assim uma formação complementar aberta, visto que o aluno elenca entre as disciplinas oferecidas, aquelas em que tenha interesse, propiciando uma maior versatilidade na formação e respondendo às aspirações individuais por algum tipo de conhecimento particular.

A ampliação do conceito de currículo contempla, também, a possibilidade de diferentes formas de integralização de créditos, considerando alternativas que não só as disciplinas, propiciando o cenário no qual o aluno possa, de fato, ter à sua disposição as variadas alternativas de percurso curricular. A Resolução no 29 do CONSUNI, de 28 de abril de 2011, em seu Título IX, conceitua e normatiza as atividades complementares de graduação, além de definir, no Art. 105, como atribuição da Comissão de Curso a definição da carga horária mínima a ser cumprida pelo discente neste tipo de atividade.

2.4.4.1 Componentes Curriculares Complementares de Graduação

Os Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG), também ditos componentes optativos, configuram-se como componentes curriculares ofertados pelo curso de Geologia, por outros cursos da UNIPAMPA ou outras Instituições de Ensino Superior. Para a matrícula em cursos da UNIPAMPA, campus Caçapava do Sul, o discente pode realizar a solicitação dos componentes curriculares durante o período de matrícula via web.

Nas demais Instituições de Ensino Superior (IES), a solicitação deverá ser realizada diretamente na secretaria do curso. Depois de ter cursado CCCG em outros cursos da UNIPAMPA ou outras Instituições de Ensino Superior, o discente deverá solicitar junto à secretaria acadêmica o seu aproveitamento no curso de Geologia. Os componentes de outros cursos do campus Caçapava do Sul que constem na Tabela 4 são aproveitados automaticamente.

O aluno deverá cursar um mínimo de 210 horas (14 créditos) em componentes curriculares complementares.

Tabela 5 - Componentes Curriculares Complementares de Graduação do Curso de Geologia

Nome	CH Teórica	CH Prática	CH Campo	CH Total	Créditos
Aerolevantamento	15	30	15	60	4
Agregados e Concretos	30	15	0	45	3
Álgebra Linear	60	0	0	60	4
Avaliação e Monitoramento de Impactos Ambientais	30	15	15	60	4
Biologia Ambiental	45	15	0	60	4
Cálculo III	60	0	0	60	4
Cálculo Numérico	60	0	0	60	4
Ciência de Dados	30	30	0	60	4
Ciência do Solo	30	15	0	45	3
Compliance Organizacional	60	0	0	60	4
Controle da Poluição Atmosférica	30	15	0	45	3
Desmonte de Rocha	45	15	0	60	4
Direito Ambiental	60	0	0	60	4
Direito Minerário	60	0	0	60	4
Economia Mineral	60	0	0	60	4
Empreendedorismo e Inovação	30	0	0	30	2
Equações Diferenciais Ordinárias	60	0	0	60	4
Fenômenos de Transporte	60	0	0	60	4
Física III	60	0	0	60	4
Física IV	60	0	0	60	4
Fundamentos do Imageamento Sísmico: Teoria e Prática	45	15	0	60	4
Geoconservação, Geoturismo e Geoparques	30	15	15	60	4
Geofísica Aplicada à Prospecção de Água Subterrânea	45	15	0	60	4
Geofísica Aplicada à Prospecção de Petróleo	15	15	0	30	2
Geofísica Aplicada à Prospecção Mineral	15	15	0	30	2
Geofísica Marinha	45	15	0	60	4
Geologia da Bacia do Camaquã	30	0	30	0	4
Geologia das Rochas Vulcânicas	45	0	15	60	4
Geologia do Cinturão Dom Feliciano	30	0	30	60	4
Geologia Histórica	60	0	0	60	4

Nome	CH Teórica	CH Prática	CH Campo	CH Total	Créditos
Geomagnetismo e Paleomagnetismo	45	15	0	60	4
Gestão de Resíduos Sólidos	30	15	0	45	3
Gravimetria	30	15	15	60	4
Hidráulica	45	15	0	60	4
Hidrologia	45	15	0	60	4
Integração de Dados Geofísicos: Aplicações ao Mapeamento Geológico	45	15	0	60	4
Introdução à Engenharia de Minas	30	0	30	60	4
Introdução à Sismologia	30	30	0	60	4
Introdução ao Tratamento de Minérios	45	15	0	60	4
Lavra a Céu Aberto	45	15	0	60	4
Libras	60	0	0	60	4
Magnetometria	30	15	15	60	4
Mecânica das Rochas	45	15	0	60	4
Mecânica: estática	60	0	0	60	4
Meteorologia e Climatologia Ambiental	30	10	5	45	3
Metodologia da Pesquisa	45	15	0	60	4
Métodos de Lavra	45	15	0	60	4
Métodos Elétricos	60	15	15	90	6
Métodos Eletromagnéticos I	45	15	0	60	4
Métodos Eletromagnéticos II	45	15	0	60	4
Métodos Matemáticos em Geofísica	60	30	0	90	6
Métodos Radiométricos	30	15	15	60	4
Microtectônica	15	15	0	30	2
Minerais e Rochas Industriais	30	0	0	30	2
Modelagem e Inversão em Geofísica: Aplicações a Estudos Ambientais	45	15	0	60	4
Mudanças Climáticas no Passado e no Presente da Terra	60	0	0	60	4
Perfilagem Geofísica de Poços	45	15	0	60	4
Petrofísica	45	15	0	60	4
Planejamento de Lavra a Céu Aberto	45	15	0	60	4
Planejamento e Gestão Ambiental	30	15	0	45	3
Preparação de Campo	45	0	0	45	3
Processos Físicos de Beneficiamento	45	15	0	60	4
Química Analítica I	30	30	0	60	4
Química Analítica II	45	15	0	60	4

Nome	CH Teórica	CH Prática	CH Campo	CH Total	Créditos
Química de Interfaces	45	15	0	60	4
Recursos Energéticos	45	0	15	60	4
Recursos Hídricos e Manejo de Bacias Hidrográficas	30	15	0	45	3
Relações Institucionais e Governamentais	60	0	0	60	4
Resistência dos Materiais	45	15	0	60	4
Sísmica I	60	15	15	90	6
Sísmica II	60	15	15	90	6
Sismoestratigrafia	30	30	0	60	4
Técnicas de Amostragem e Análises Petroquímicas	15	15	15	45	3

2.4.4.2 Atividades Complementares de Graduação

As Atividades Complementares de Graduação (ACG) são normatizadas pela Resolução nº 29/2011 da UNIPAMPA, que define, em seu Art. 104, quatro grupos de ACG. São eles: atividades de ensino, atividades de pesquisa, atividades de extensão e atividades culturais e artísticas, sociais e de gestão. Conforme artigo 105 da Resolução 337/2022 cabe à Comissão de Curso analisar e definir no respectivo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) a carga horária mínima a ser cumprida pelo discente em ACG, como requisito obrigatório para a integralização curricular e para a colação de grau, considerando-se as diretrizes curriculares nacionais para cada curso e é necessário que o/a acadêmico/a realize a carga horária mínima de 10% (dez por cento) em cada um dos grupos previstos no artigo 104. No grupo da extensão não há mais a obrigatoriedade da oferta de 10% da carga horária destinada às ACG.

São consideradas ACG as seguintes atividades:

- ♣ Participação em eventos;
- ♣ Atuação em núcleos temáticos;
- ♣ Atividades de ensino (monitoria) de extensão, de iniciação científica e de pesquisa;
- ♣ Estágios extracurriculares; ‘
- ♣ Publicação de trabalhos;
- ♣ Participação em órgãos colegiados;
- ♣ Outras atividades a critério da Comissão.

As normas estabelecidas e as equivalências encontram-se no apêndice B deste documento.

2.4.4.3 Mobilidade Acadêmica

A mobilidade acadêmica nacional e internacional permite aos alunos de graduação cursar componentes curriculares em outras IES do País e do exterior. Ao aluno em mobilidade é garantido o vínculo com a instituição e curso de origem assim como o aproveitamento do(s) componente(s) curricular(es) registrados em seu histórico acadêmico (carga horária, frequência e nota). Entre os programas de mobilidade da instituição, estão: BRACOL, BRAMEX, CAPES-BRAFITEC e Andifes/Santander.

Os programas BRACOL (Brasil-Colômbia) e BRAMEX (Brasil-México) têm como principais objetivos fortalecer a internacionalização da atividade acadêmica, criar frentes de colaboração e reciprocidade, com o objetivo de abrir a Universidade para o mundo. Busca-se como resultado aproximar as pessoas da ciência, fortalecer o intercâmbio bilateral e propiciar aos estudantes indicados a oportunidade de acesso às culturas estrangeiras bem como contrastar com a experiência própria, adquirir uma visão mais rica e universalista da realidade e promover uma maior integração entre Brasil, Colômbia e México.

O programa CAPES - BRAFITEC consiste em projetos de parcerias universitárias em todas as especialidades de engenharia, exclusivamente em nível de graduação, para fomentar o intercâmbio em ambos os países participantes e estimular a aproximação das estruturas curriculares, inclusive à equivalência e o reconhecimento mútuo de créditos obtidos nas instituições participantes.

O Programa Andifes/Santander de Mobilidade Acadêmica foi instituído mediante convênio assinado pelos respectivos representantes e permite que alunos de uma instituição cursem componentes curriculares em outra instituição, de acordo com requisitos estabelecidos no convênio. O edital é voltado para mobilidade realizada em IFES em unidade federativa diferente da instituição de origem.

A mobilidade acadêmica internacional é regida pela Instrução Normativa UNIPAMPA Nº 33 de 23 de dezembro de 2021, a qual estabelece os procedimentos internos para a mobilidade acadêmica de discente de graduação, no âmbito da Universidade Federal do Pampa, nas modalidades de mobilidade acadêmica internacional: outgoing, incoming e virtual ou em cidades de fronteira.

A DAIINTER é a instância responsável pela comunicação, articulação e trâmites

para a mobilidade acadêmica de graduação com IES internacionais parceiras.

2.4.4.4 Aproveitamento de Estudos

Conforme Art. 62 da Resolução 29, de 28 de abril de 2011, que aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas, “o aproveitamento de estudos é o resultado do reconhecimento da equivalência de componente curricular de curso de graduação da UNIPAMPA, com um ou mais componentes curriculares cursados em curso superior de graduação” (UNIPAMPA, 2011, p. 12). O aproveitamento de estudos deve ser solicitado à Comissão de Curso e deferido pelo Coordenador de Curso.

Os procedimentos e regras para aproveitamento de estudos seguem a Resolução 29, de 28 de abril de 2011. Em seu Art. 62, § 1º: “a equivalência de estudos, para fins de aproveitamento do componente curricular cursado, só é concedida quando corresponder a no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária e a 60% (sessenta por cento) de identidade do conteúdo do componente curricular de curso da UNIPAMPA” (UNIPAMPA, 2011, p. 12).

2.4.4.5 Oferta especial para provável formando

De acordo com a Resolução 29/2011 da Unipampa, existe a possibilidade de oferta especial de componentes curriculares para discente provável formando. O componente pode ser cursado através de um programa de estudos e trabalhos acadêmicos sob orientação, acompanhamento, supervisão e avaliação docente.

O discente provável formando pode solicitar matrícula especial em até 2 (dois) componentes, exceto aqueles definidos pela comissão de curso como não passíveis de oferta especial.

2.4.5 Migração curricular e equivalências

A migração curricular é proposta para os discentes já matriculados regularmente no curso de Geologia currículo versão PPC-2014 na perspectiva de uma formação mais atualizada diante do mundo do trabalho. Os discentes serão consultados sobre o interesse em migrar para o novo currículo, caso não aceitem a oferta atual deverá ser mantida concomitante com as novas turmas.

A migração será efetivada através de registro de anuência em formulário próprio, manifestando interesse em migrar para o “novo” currículo. Na Tabela 5, constam as

equivalências e medidas resolutivas para aproveitamento dos componentes curriculares e cargas horárias cursados em uma versão anterior do currículo, quando houver a mudança para o “novo” currículo.

Tabela 6 - Medidas resolutivas para migração curricular

Matriz Curricular Antiga				Matriz Curricular Nova					-	-
Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	CH C	Alterações	Medida resolutiva
1	Sistema Terra	45	15	1	Sistema Terra	45	15	30	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
1	Biologia Evolutiva	45	15	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG
1	Química Geral	45	15	1	Química Geral	45	15	0	Não se aplica	Aproveitamento integral
1	Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	0	2	Geometria Analítica	60	0	0	CCN	Aproveitamento integral
1	Cálculo I	60	0	2	Cálculo I	60	0	0	MS	Aproveitamento integral
1	Mineralogia I	30	30	1	Mineralogia I	30	30	0	MS	Aproveitamento integral
2	Cartografia	30	15	1	Cartografia	30	0	15	MS / MCHTPC	Aproveitamento integral
2	Física I	45	15	2	Física I	60	0	0	MS / MCHTPC	Aproveitamento integral
2	Mapeamento Geológico I	0	30	2	Métodos de Campo I	15	0	15	MNCC / MCHTPC	Aproveitamento integral
2	Cálculo II	60	0	3	Cálculo II	60	0	0	MS	Aproveitamento integral
2	Probabilidade e Estatística	60	0	3	Estatística e Probabilidade	60	0	0	MNCC	Aproveitamento integral
2	Mineralogia II	30	30	2	Mineralogia II	30	30	0	MS	Aproveitamento integral
2	Química Orgânica	60	0	4	Físico-Química	30	15	0	MNCC / MCH / MCHTPC	Aproveitamento das 15 horas excedentes como CCCG
3	Cálculo III	60	0	1	Pré-Cálculo	60	0	0	CCN	Aproveitamento integral

Matriz Curricular Antiga				Matriz Curricular Nova					-	-
Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	CH C	Alterações	Medida resolutiva
3	Climatologia e Hidrologia	30	15	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG
3	Ciências do Ambiente	30	0	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG
3	Desenho Técnico Geológico	30	0	1	Desenho Técnico Geológico	15	15	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
3	Petrografia Ígnea	30	30	3	Petrografia	60	15	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
3	Física II	45	15	3	Física II	60	0	0	MCHTPC	Aproveitamento integral
3	Paleontologia	30	15	4	Paleontologia	45	0	15	MS / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
4	Física III	45	15	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG
4	Cálculo Numérico	60	0	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG
4	Sedimentologia	30	15	3	Sedimentologia	30	15	15	MS / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
4	Topografia	30	30	4	Topografia	30	15	15	MCHTPC	Aproveitamento integral
4	Geoquímica de Alta Temperatura	45	15	4	Geoquímica de Alta Temperatura	45	15	0	Não se aplica	Aproveitamento integral
4	Mapeamento Geológico II	0	45	4	Métodos de Campo II	30	0	30	MNCC / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
4	Geomorfologia	30	15	5	Geomorfologia	45	0	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
5	Fundamentos de Solos	30	15	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG

Matriz Curricular Antiga				Matriz Curricular Nova						
Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	CH C	Alterações	Medida resolutiva
5	Petrologia Sedimentar	45	15	5	Petrologia Sedimentar	30	30	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
5	Geoquímica de Baixa Temperatura	45	15	5	Geoquímica de Baixa Temperatura	30	15	15	MCHTPC	Aproveitamento integral
5	Ambientes Sedimentares	45	15	5	Ambientes Sedimentares	45	0	15	MCHTPC	Aproveitamento integral
5	Sensoriamento Remoto	45	15	6	Sensoriamento Remoto	30	15	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
5	Petrologia Ígnea	45	15	5	Petrologia Ígnea	30	30	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
6	Estratigrafia	45	15	6	Estratigrafia	45	15	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
6	Geologia Ambiental	45	15	7	Geologia Ambiental	45	0	15	MS / MCHTPC	Aproveitamento integral
6	Geologia Estrutural	45	15	6	Geologia Estrutural	45	15	30	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
8	Geotécnica II	45	15						SEMN	Aproveitamento como CCCG
6	Petrologia Metamórfica	45	15	6	Petrologia Metamórfica	30	30	15	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
6	Sistemas de Informações Geográficas - SIG e Processamento Digital de Imagens - PDI	30	30	5	Sistemas de Informações Geográficas	30	30	0	MNCC / MS	Aproveitamento integral
6	Geofísica	45	15	2	Introdução a Geofísica Global	45	15	0	MNCC / MS	Aproveitamento integral

Matriz Curricular Antiga				Matriz Curricular Nova						
Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	CH C	Alterações	Medida resolutiva
7	Geologia Econômica	45	15	6	Geologia Econômica	45	0	0	MS / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
7	Geotectônica	45	15	8	Geotectônica	30	0	30	MCHTPC	Aproveitamento integral
7	Geotécnica I	45	15	7	Mecânica dos solos	45	0	15	MNCC / MCHTPC	Aproveitamento integral
7	Hidrogeologia	45	15	8	Hidrogeologia	45	0	15	MCHTPC	Aproveitamento integral
7	Geofísica de Exploração	30	30	3	Introdução à Geofísica Aplicada	30	15	15	MCHTPC / MNCC / MS	Aproveitamento integral
7	Mapeamento Geológico III	0	45	6	Métodos de Campo III	30	0	30	MNCC / MS / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
8	Gênese de Depósitos Minerais	30	15	7	Gênese de Depósitos Minerais	30	0	30	MS / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
8	Geologia do Petróleo	45	0	8	Geologia do Petróleo	30	30	0	MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
8	Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais	45	15	8	Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais	45	15	0	Não se aplica	Aproveitamento integral
8	Prospecção Mineral	30	30	8	Prospecção Mineral	30	15	15	MCHTPC	Aproveitamento integral
8	Mapeamento Geológico IV	0	60	7	Mapeamento Geológico I	15	15	60	MNCC / MS / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral
8	Mapeamento Geológico IV	0	60	8	Mapeamento Geológico II	15	15	30	MNCC / MCH / MCHTPC	Aproveitamento integral

Matriz Curricular Antiga				Matriz Curricular Nova					-	-
Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	Sem.	Comp. Curricular	CH T	CH P	CH C	Alterações	Medida resolutiva
9	Recursos Energéticos	45	15	-	-	-	-	-	SEM N	Aproveitamento como CCCG
9	Geologia do Brasil e da América do Sul	45	15	9	Geologia do Brasil e da América do Sul	45	0	15	MCHTPC	Aproveitamento integral
9	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I)	30	30	9	Trabalho de Conclusão de Curso I	30	0	30	MCHTPC	Aproveitamento integral
9	Geostatística	45	15	9	Geoestatística	45	15	0	Não se aplica	Aproveitamento integral
10	Trabalho de Conclusão de Curso II (TCCII)	30	30	10	Trabalho de Conclusão de Curso II	15	15	30	MCHTPC	Aproveitamento integral
10	Estágio Obrigatório	0	120	10	Estágio Supervisionado	15	30	75	MCHTPC	Aproveitamento integral

LEGENDA:**Medida Resolutiva:**

MCHTPC Mudança carga horária teórica /Prática / Campo
 MNCC Mudança Nomenclatura Componente Curricular
 MNCH Mudança Nomenclatura e Carga Horária
 SEMN Sem equivalência na Matriz nova

CCN Componente Curricular nova
 MCH Mudança Carga Horária
 MS Mudança de Semestre

Carga Horária:

T – Teórica
 P – Prática
 C – Campo
 Sem. - Semestre

2.4.6 Atividades de Campo em Componente Curricular

O PPC do curso de graduação em Geologia enfatiza a importância do aprendizado prático na formação profissional dos discentes, em especial através de atividades de campo. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais o mínimo obrigatório em atividades práticas de campo é de 720 horas.

A distribuição da carga horária em atividades de campo distribui-se na integralização curricular. As atividades de campo ocorrem na forma de componentes curriculares obrigatórios e complementares distribuídos do primeiro ao último semestre.

2.4.7 Estágios Obrigatórios ou não obrigatórios

O estágio tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade, constituindo-se num instrumento de aperfeiçoamento técnico- científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. No estágio o aluno é colocado diante da realidade profissional, obtendo uma visão ampla das estruturas empresariais privadas ou públicas, nas quais se integrará após a formatura. O estágio curricular está institucionalizado pela Resolução CONSUNI/UNIPAMPA 329/2021, bem como atende a Lei 11.788/2008 e a Instrução Normativa nº 213/2019.

A Resolução CONUSNI nº 329, de 4 de novembro de 2021, dispõe sobre as Normas para os estágios destinados a estudantes de graduação, presenciais ou a distância, vinculados à Unipampa e para os estágios realizados no âmbito desta instituição. De acordo com o seu Art. 1º:

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em Instituições de Educação Superior, que segue os preceitos estabelecidos pela Lei nº 11.788/2008 em sua integralidade.

Conforme Art. 4, da Resolução 329, “o Estágio pode ser aproveitado como parte da carga horária necessária para a integralização curricular, no curso ao qual o discente está vinculado, em uma das seguintes modalidades: Estágio obrigatório e Estágio não obrigatório”.

§1º Estágio obrigatório é aquele definido como componente curricular no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), cuja aprovação e cumprimento da carga horária sejam requisitos para a obtenção de diploma.
§2º Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, fora da carga horária regular

e obrigatória, podendo ou não ser aproveitado como parte da integralização curricular.

Por meio do estágio, os estudantes contextualizam o que aprenderam e desenvolvem competências da atividade profissional, objetivando seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho.

O programa de estágios do curso de Geologia busca criar um vínculo importante entre a Universidade e Empresa, possibilitando a atualização recíproca. Desta forma, o estágio supervisionado deve proporcionar ao discente: (a) oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano e (b) oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Assim, o estágio supervisionado da Geologia é uma atividade de treinamento e qualificação profissional que visa complementar o ensino teórico-prático, proporcionando uma formação eclética e/ou conduzindo o estagiário a um direcionamento profissional.

A regulamentação do estágio do curso de Geologia consta no apêndice D, contemplando as especificidades da organização e desenvolvimento, conforme as DCNs, com informações sobre a relação e ações de articulação orientador/discente; orientador/supervisor; existência de acordos de cooperação/convênios; estratégias para integração entre ensino e mundo do trabalho, considerando as competências previstas no perfil do egresso; ações de interlocução da IES com o(s) ambiente(s) de estágio (projetos de extensão, reuniões etc); e ações de avaliação para atualização das práticas do estágio;

2.4.8 Trabalho de Conclusão de Curso

Conforme Art. 130 da Resolução 29, de 28 de abril de 2011, que aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas, “o Trabalho de Conclusão de Curso, doravante denominado TCC, também entendido como Trabalho de Curso, é um componente curricular dos cursos de graduação da Universidade, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos” (UNIPAMPA, 2011, p. 19).

O TCC do curso de Geologia está dividido em dois componentes curriculares obrigatórios, Trabalho de Conclusão de Curso I (9º semestre) e Trabalho de Conclusão de Curso II (10º semestre), com 60 horas, cada. As normas para a realização do

Trabalho de Conclusão de Curso estão apresentadas no Apêndice A.

As instruções e manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos estão disponíveis no [site do Sistema de Bibliotecas Unipampa – SISBI Unipampa \(link externo\)](#).

A autorização para a publicação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deve ser concedida pelo autor do trabalho na Biblioteca do Campus apropriado. O acesso aos TCCs será disponibilizado através de um repositório institucional da própria biblioteca, e pode ser acessado na internet.

De acordo com a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA n. 328, de 4 de novembro de 2021, é facultado ao discente surdo, a entrega da versão final do seu trabalho de conclusão de curso de graduação em língua portuguesa, enquanto segunda língua, com inserção de “notas do(a) tradutor(a) de Língua Brasileira de Sinais”, bem como é facultado ao estudante surdo, a entrega da versão final do seu trabalho de conclusão de curso de graduação em Língua Brasileira de Sinais, no formato de vídeo. Reconhecendo que a língua portuguesa escrita é a segunda língua das pessoas surdas usuárias de LIBRAS, os trabalhos de conclusão de curso de discentes surdos poderão conter notas de rodapé que indiquem a tradução realizada por profissional tradutor de Língua Brasileira de Sinais. É garantido ao discente surdo o acesso em LIBRAS de todos os materiais relativos à normatização de trabalhos acadêmicos, disponíveis no Sistema de Bibliotecas da UNIPAMPA

2.4.9 Inserção da extensão no currículo do curso

A Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação e a Resolução CNE/CES Nº 7, de 2018, que regulamenta a estratégia 12.7 do PNE estabelecem as diretrizes da extensão universitária para as instituições de ensino superior determinando que 10% por cento do total de créditos curriculares exigidos para a graduação sejam desenvolvidos na forma de programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. No âmbito institucional, a inserção da extensão está definida pelas Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 317, de 29 de abril de 2021 que regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação da Unipampa e a Instrução Normativa nº 18/2021 de 05 de agosto de 2021, com orientações específicas do programa Unipampa Cidadã.

No curso de Geologia, as Atividades Curriculares de Extensão (ACE), totalizando

390h, serão distribuídas:

- I. como atividade curricular de extensão específica (ACEE) no Programa institucional “Unipampa Cidadã”, onde os discentes irão desenvolver ações comunitárias junto à sociedade civil organizada e entes públicos, com carga horária de 120 horas a serem realizadas nos três primeiros semestres do curso; e
- II. como atividades curriculares de extensão vinculadas (ACEV) inseridas em 5 componentes curriculares obrigatórios da matriz curricular, sendo quatro CC de 60 horas cada e uma de 30 horas. Ofertados do quarto ao oitavo semestre do curso, e compreenderá o desenvolvimento de ações de extensão coordenadas por docentes ou servidores técnico-administrativos e devidamente cadastradas no sistema institucional de projetos.

A validação dos créditos de extensão será realizada pelo Supervisor da Extensão, docente(s) indicado(s) em Comissão de Curso, seguindo as normas das atividades de extensão curriculares do curso de geologia que se encontram no Apêndice F.

UNIPAMPA Cidadã

Os(as) discentes do curso devem realizar 120 horas de atividade do “Projeto UNIPAMPA – Geologia” Cidadã que faz parte do Programa Institucional – UNIPAMPA Cidadã.

O “UNIPAMPA Cidadã – Curso Geologia” é um projeto de extensão composto por ações de cidadania e solidariedade em que os(as) discentes da UNIPAMPA realizam trabalhos comunitários em instituições públicas, organização/associações da sociedade civil organizada e organizações não governamentais (ONGs) que atendam, preferencialmente, pessoas em situação de vulnerabilidade.

Objetivos:

Promover a formação integral e cidadã dos discentes, com o intuito de formar egressos cientes de sua responsabilidade social e capazes de atuar de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com a construção de uma sociedade mais justa e democrática; Estimular a autonomia dos discentes; Aumentar a integração e a interação da comunidade acadêmica da UNIPAMPA com a comunidade; Estimular, no ambiente acadêmico, o uso dos saberes populares como ferramenta de formação humana e profissional.

Caracterização:

Os (as) discentes deverão realizar as ações comunitárias em instituições públicas, organizações não governamentais (ONGs) e organizações ou associações da sociedade civil organizada;

As ações devem atender a demanda da comunidade e priorizar o atendimento da população em situação de vulnerabilidade social;

O planejamento, o acompanhamento, a avaliação e a validação da “UNIPAMPA Cidadã” serão feitos pelo supervisor de extensão do curso.

2.5 METODOLOGIAS DE ENSINO

As metodologias de ensino traduzem a concepção de educação e de formação acadêmica que orientam o presente curso. Composto por um conjunto de estratégias e técnicas educativas, as metodologias aqui adotadas expressam a primazia de uma formação generalista, crítica e socialmente comprometida dos acadêmicos do curso. Sem por isso perder o caráter técnico e aprofundado do conhecimento da área, que garantem a qualidade profissional de nossos egressos.

Sendo assim, destacamos que o Curso de Geologia baseia sua prática pedagógica em metodologias problematizadoras dos conhecimentos, por conceber que não basta a transmissão de informações sem devida visão contextualizada e crítica dos conteúdos. Entre as metodologias adotadas pelo curso destacamos a utilização de temas geradores e a aprendizagem baseada em problemas, por entender que o conhecimento para ser pertinente e significativo deve partir da realidade do acadêmico para então alcançar formas mais apuradas do conhecimento científico.

Cotidianamente as atividades são desenvolvidas por meio de aula expositiva dialogada, incluindo seminários e debates sobre os conteúdos abordados, exercícios práticos em laboratório e em campo para complementar os conteúdos apresentados em sala de aula. Como recurso adicional também é utilizado o suporte das Tecnologias de Informação e Comunicação e plataformas de educação à distância como no caso do Moodle.

A avaliação dos acadêmicos do curso é concebida como um processo contínuo e cumulativo que permeia todas as etapas da aprendizagem. Entendida como uma possibilidade de acompanhamento do progresso acadêmico sustentada em um diagnóstico qualitativo da formação integral dos estudantes, atenta a suas dimensões ambientais, sociais, culturais e científicas.

De acordo com a Resolução 328/2021, será possibilitado ao discente surdo(a) a produção das atividades acadêmicas, incluindo as avaliações, primeiramente em LIBRAS, com posterior tradução em língua portuguesa, sempre que necessário. A tradução para a língua portuguesa deverá ser feita por profissional habilitado para realizar a tradução e interpretação de forma colaborativa com o autor.

Também serão garantidos recursos acessíveis, tais como: prova ampliada, prova em Braille, Soroban, LIBRAS tátil, auxílio de leitor, tradução/interpretação em LIBRAS, auxílio para transcrição, fácil acesso, apoio para orientação e mobilidade, audiodescrição, comunicação alternativa, bem como todo o tipo de recurso que reduza as barreiras de acessibilidade.

Tais metodologias contribuem para a formação humanística e generalista propagada pelo Projeto Institucional da UNIPAMPA, bem como a excelência acadêmica e profissional dos acadêmicos do curso.

Devido à diversidade de componentes curriculares, os métodos e técnicas de ensino assim como a avaliação são estabelecidos para cada componente curricular pelo professor regente delas. Elas encontram-se no plano de Ensino das respectivas componentes curriculares.

2.5.1 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é reconhecida como elemento fundamental na construção do saber do discente do curso de Geologia. A integração entre componentes curriculares e as diferentes áreas de conhecimento do curso ocorre durante todo o percurso formativo, garantindo tanto o conhecimento teórico, bem como as práticas desenvolvidas.

Neste sentido, a matriz curricular do curso de Geologia foi construída de forma a agrupar, em cada semestre, componentes curriculares que possuam afinidade de conteúdos, permitindo que os docentes possam desenvolver atividades em conjunto, na forma de projetos integradores, viagens técnicas, atividades semipresenciais ou práticas, que proporcionarão aos discentes a visualização da relação entre teoria e prática e a interação entre os diferentes componentes curriculares, bem como o entendimento das possibilidades de aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos.

O desenvolvimento de projetos de pesquisa, extensão, as atividades complementares de graduação, estágios, atividades práticas, além de proporcionarem a relação teoria e prática, apresentam flexibilidade ao currículo, buscando garantir a

formação do perfil do egresso generalista e humanista, promovendo a interdisciplinaridade, a multidisciplinaridade e a transdisciplinaridade entre os componentes curriculares e atividades do curso.

2.5.2 Práticas Inovadoras

O curso de Geologia utiliza técnicas de ensino tradicionais mescladas com abordagens inovadoras. As abordagens inovadoras consistem em métodos ativos de ensino-aprendizagem, como Aprendizagem Baseada em Projetos (Project-Based Learning - PBL), métodos de sala de aula invertida, uso de ferramentas virtuais interativas, realidade virtual e realidade aumentada, entre outros. Essas ferramentas são utilizadas no desenvolvimento de assuntos teóricos em sala de aula, práticos em laboratórios e em atividades práticas de campo. Exemplos de componentes curriculares que aplicam práticas inovadoras são: Métodos de Campo III, Mapeamento Geológico I e II, Geologia do Petróleo e Físico-Química.

2.5.3 Acessibilidade Metodológica

Conforme o Documento Orientador das Comissões de Avaliação in loco para Instituições de Educação Superior com enfoque em Acessibilidade, acessibilidade metodológica (também conhecida como pedagógica) caracteriza-se pela ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo. Está relacionada diretamente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional irá determinar, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas.

É possível notar a acessibilidade metodológica nas salas de aula quando os professores promovem processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e utilização de recursos para viabilizar a aprendizagem de estudantes com deficiência, como por exemplo: pranchas de comunicação, texto impresso e ampliado, softwares ampliadores de comunicação alternativa, leitores de tela, entre outros recursos.

Nesse sentido, os recursos (textos físicos e digitais, slides, vídeos, filmes, etc), bem como as técnicas e procedimentos (dinâmicas interativas, instrumentos avaliativos, apresentação de trabalhos, etc.) devem ser concebidos em formatos acessíveis, tendo ou não estudantes com deficiência, seguindo os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Os princípios do DUA são: proporcionar múltiplos meios de envolvimento -

estimular o interesse dos alunos e motivá-los para a aprendizagem recorrendo a formas diversificadas; proporcionar múltiplos meios de representação - apresentar a informação e o conteúdo em diferentes formatos para que todos tenham acesso; proporcionar diversos meios de ação e expressão - permitir formas alternativas de expressão e de demonstração das aprendizagens, por parte dos alunos.

No âmbito institucional, a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA n. 328/2021 orienta os procedimentos referentes à acessibilidade no âmbito das atividades acadêmicas, científicas e culturais da UNIPAMPA, a instituição de percursos formativos flexíveis para discentes com deficiência e discentes com altas habilidades/superdotação.

A acessibilidade pedagógica de que trata esta resolução, conforme o capítulo II, refere-se à eliminação de barreiras vislumbradas no processo de ensino e aprendizagem, especialmente por meio de:

- I. adaptações razoáveis: são consideradas, na perspectiva do aluno, modificações e ajustes necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional e indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que pessoa com deficiência possam gozar ou exercer, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais;
- II. garantia de recursos de tecnologia assistiva ou ajuda técnica compreendidos como: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.
- III. reconhecimento da LIBRAS como língua oficial das pessoas pertencentes às comunidades surdas.
- IV. o Braille como sistema de escrita utilizado por pessoas com deficiência visual.

Ainda, segundo a referida resolução, ao discente com deficiência será garantida a flexibilidade do percurso formativo, no que diz respeito à escolha de componentes curriculares a serem cursados e a certificação destas escolhas ao final do percurso formativo trilhado, as orientações sobre o percurso formativo flexível deverão ser registradas na pasta do discente.

O discente com altas habilidades/superdotação poderá ter abreviada a duração dos seus cursos, conforme o artigo 64 da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29/2011.

Também poderá cursar componentes curriculares para aprofundamento, no próprio curso ou outro curso de graduação (através de mobilidade acadêmica), incluindo componentes que estejam fora do semestre seriado. A escolha de componentes curriculares deverá considerar, prioritariamente, as habilidades do(a) discente. O discente que optar pelo percurso formativo flexível terá garantida a quebra de pré-requisito.

Para os discentes com déficit cognitivo e discentes com deficiência múltipla poderá ser conferida certificação específica, a partir das habilidades desenvolvidas e aprendizagens construídas com base na avaliação dos pareceres do percurso formativo flexível.

Desta forma, o curso promove a acessibilidade metodológica no processo de ensino e aprendizagem, através do uso de tecnologias assistivas (equipamentos, softwares e sites acessíveis), considerando as diferenças de desenvolvimento e de aprendizagem. O Campus Caçapava do Sul conta com os seguintes recursos de acessibilidade metodológica:

- ♣ 2 Netbooks Itautec Infoway modelo W7010 + fonte + mouse + capa + maleta;
- ♣ 2 Gravadores digitais Sony modelo USB PC Link;
- ♣ 1 Lupa eletrônica Alladin modelo USB/TV;
- ♣ 1 Fone de ouvido modelo Microsoft Life Chat LX – 3000;
- ♣ 1 Teclado numérico;
- ♣ 1 CD Software Leitor de telas Jaws;
- ♣ 2 Emuladores de teclado e Mouse (ETM) – Sensor;
- ♣ 2 Emuladores de teclado e Mouse (ETM) – CD;
- ♣ 4 Emuladores de teclado e Mouse (ETM) – CD;
- ♣ 3 Bengalas articuladas para deficientes visuais;
- ♣ 2 Cadeiras para obesos;
- ♣ 2 Mesas adaptadas para usuários de cadeira de rodas.

Esses recursos auxiliam na inclusão dos acadêmicos, realização de trabalhos e facilitam as atividades curriculares. Os equipamentos ficam à disposição conforme as demandas dos alunos e contam com a supervisão do NInA para a execução do processo de inclusão, além das tecnologias e assistência com profissionais da educação especial, contam com alunos monitores que colaboram na assistência e desenvolvimento das habilidades dos estudantes com deficiência.

2.5.4 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem

As tecnologias de informação e comunicação adotadas no processo de ensino e aprendizagem possibilitam a execução do projeto pedagógico do curso, garantem a acessibilidade digital e comunicacional (conforme Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 328/2021), promovem a interatividade entre docentes, discentes, asseguram o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, bem como possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

O processo de ensino-aprendizagem é fortemente apoiado por tecnologias de informação e comunicação, visando promover a acessibilidade digital e comunicacional. O suporte a materiais digitais no ensino-aprendizagem é realizado utilizando ambiente virtual de aprendizagem (AVA), onde podem ser disponibilizadas diversas formas de interação do estudante com os docentes e os conteúdos de cada componente curricular, auxiliando no desenvolvimento de competências e habilidades.

O Campus Caçapava do Sul possui um laboratório de informática utilizado por discentes de todos os cursos para fins acadêmicos, aulas, pesquisas, trabalhos, acessar documentos on-line etc. Além do AVA, também são utilizadas aplicações profissionais, tanto open-source (livres) quanto comerciais. O estudante também aprende durante o curso técnicas de programação que permitem a independência científica, possibilitando ao estudante realizar experimentos autônomos para testar os conhecimentos obtidos em sala de aula. A linguagem de programação utilizada é a Python, que é considerada a mais difundida no meio científico.

As TIC's podem ser adaptadas para discentes com deficiência, através do uso de tecnologias assistivas (equipamentos e programas adequados, de conteúdo e apresentação da informação em formatos alternativos), de modo a potencializar a construção do conhecimento para esses discentes.

2.6 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O Plano de Desenvolvimento Institucional apresenta que “A avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem é entendida como um trabalho pedagógico contínuo e cumulativo, com prevalência de aspectos qualitativos sobre quantitativos. O conceito de avaliação como reflexão crítica sobre a prática, necessária à formação de novas estratégias de planejamento, é percebido como interativo, crítico, reflexivo e democrático. A concepção de avaliação acompanha os princípios metodológicos,

portanto a avaliação considera que o aluno participe do processo de aprendizagem, de modo a ser uma estratégia que possibilite o diagnóstico das dificuldades e a construção das aprendizagens.” (p. 45)

Conforme o Art. 58 da Resolução CONSUNI nº 29/2011, a “avaliação do discente deverá ser processual, cumulativa e contínua, prevalecendo os aspectos qualitativos sobre os quantitativos”. Ao atuar no curso, os docentes assumem um compromisso com a qualidade dos processos formativos, visando a excelência da formação técnico-científica dos futuros geólogos.

De acordo com a concepção adotada pelos docentes do curso de Geologia, a aprendizagem deve constituir um processo de apropriação de conhecimentos, onde deve estar implícita a tomada e a criação de relações. Neste sentido, os mecanismos de avaliação não devem representar ou fazer uso de instrumentos de poder e/ou constrangimento, mas a avaliação deve ser compreendida como reflexão crítica sobre a prática, necessária à formação de novas estratégias de planejamento, além de ser percebida como um processo contínuo e democrático.

O acompanhamento dos alunos é baseado na premissa de uma avaliação continuada ao longo de todo o semestre letivo e implementado conforme a característica do processo de aprendizado e tendo em vista o tipo de atividade ou componentes curriculares:

- I. em sala da aula: com relação à exposição do conteúdo teórico, é feita na modalidade presencial; no entanto, é incentivada a utilização pelos docentes da Plataforma Moodle, ambiente virtual de ensino- aprendizagem da UNIPAMPA. Diversos componentes curriculares já se encontram na plataforma, onde são utilizadas ferramentas para complementar o trabalho feito em sala de aula. Todo o conteúdo do componente curricular é disponibilizado, além de criados e propostos aos alunos questionários e tarefas *online* e *off-line*, que também irão compor a avaliação. As notas obtidas nas tarefas do Moodle poderão compor uma das notas do componente curricular, em conjunto com exercícios de fixação. Outra nota pode corresponder aos seminários e trabalhos em grupo, sistematicamente presentes nos componentes curriculares do Curso, e incentivados, por seu caráter de desenvolvimento de trabalho em equipe, além da capacitação para elaboração de relatórios técnicos e apresentações. As demais notas dos componentes curriculares corresponderão às provas que poderão ser duas ou três, de acordo com os critérios de cada professor. Também

o peso de cada uma destas notas fica a critério do professor responsável pelo componente curricular. Será considerado aprovado o aluno que tenha obtido média maior ou igual a 6, com frequência mínima de 75%. Os alunos que não atingirem a média mínima poderão recuperar a nota mediante critérios estabelecidos por cada docente;

- II. nas aulas práticas de laboratório: cerca de 80% dos componentes curriculares de formação específica exigem atividades de laboratório, onde serão exigidos relatórios dos trabalhos práticos. É dada ênfase para elaboração de relatórios técnicos nos moldes dos exigidos pelas empresas de mineração ou periódicos científicos;
- III. nas saídas de campo: devido ao caráter prático do Curso, muitos componentes curriculares possuem saídas de campo e/ou visitas técnicas previstas nos planos de ensino. Durante estas saídas de campo, dois aspectos prioritários são avaliados e exigidos dos alunos: a participação e motivação durante os trabalhos de campo e (b) o relatório individual destas saídas de campo. Estas saídas de campo propiciam aos alunos a materialização dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula.

Conforme a Resolução 29/2011, Normas Básicas da Graduação, da UNIPAMPA, as notas atribuídas aos resultados obtidos pelos discentes em suas produções segue uma escala numérica crescente de 0 (zero) a 10 (dez). O discente obtém aprovação no componente curricular quando atende dois requisitos: frequência de 75% (setenta e cinco por cento) na carga horária do componente curricular e nota final igual ou maior que 6 (seis) (artigo 59, §5º e §6º). As atividades de recuperação são asseguradas ao discente e promovidas ao longo do desenvolvimento do componente curricular. Elas são de responsabilidade dos docentes e previstas em seus Planos de Ensino (artigo 61). A Resolução CNE/CES 2/2019, art. 13, ainda complementa as práticas necessárias no processo de avaliação.

2.7 APOIO AO DISCENTE

No Plano de Desenvolvimento Institucional é descrita a Política de Assistência Estudantil e Comunitária, considerada de extrema importância, por viabilizar o acesso ao Ensino Superior Público Federal, por promover a permanência e a conclusão de curso pelos acadêmicos, a formação ampla e qualificada, bem como por combater as desigualdades sociais e regionais e a retenção. As políticas desenvolvidas na

UNIPAMPA são baseadas no que foi estabelecido pelo Programa Nacional de Assistência Estudantil do MEC (PNAES - Decreto nº 7.234/2010), pelo Plano de Desenvolvimento Institucional e pelas demais legislações pertinentes. Entre os programas e ações de assistência estudantil, estão: Plano de Permanência, Programa de Apoio à Instalação Estudantil, Programa de Desenvolvimento Acadêmico, Programa de apoio à Participação Discente em Eventos, Programa de Alimentação Subsidiada e Programa de Ações Afirmativas.

De acordo com o Art. 3º da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 239, de 25 de abril de 2019, o Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) contempla uma equipe multiprofissional constituída por Pedagogo, Psicólogo, Assistente Social e Técnico em Assuntos Educacionais, sendo que o número de servidores e a composição podem variar de acordo com as especificidades e demandas do Campus, a fim de garantir a execução e articulação das ações de acessibilidade e inclusão, das atividades de cultura, lazer e esporte, das ações de acompanhamento aos cotistas, das políticas de ações afirmativas e dos demais projetos.

Quanto à Política de Acessibilidade e Inclusão da Universidade, esta é fomentada e articulada institucionalmente, de forma transversal, por meio do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA), vinculado à Assessoria de Diversidade, Ações Afirmativas e Inclusão (ADAFI). É papel do NInA, em articulação com as demais unidades da universidade, “eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência” (Decreto nº 7.691/2011).

Em relação ao apoio a discentes com deficiência, a instituição tem como documento norteador as Diretrizes para Acessibilidade no âmbito do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação e para a instituição de Formativos Flexíveis (Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 328/2021) e a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 240/2019, que, nº art. 5º prevê a dilatação do tempo máximo. O Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) é um setor vinculado à Coordenação Acadêmica, responsável pela execução da política de assistência estudantil e pelo apoio pedagógico e psicossocial no âmbito do Campus, de forma integrada com a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), com a Pró-reitora de Graduação (PROGRAD) e com o Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA).

No Campus Caçapava do Sul, o NuDE conta com duas assistentes sociais, uma pedagoga e um técnico em assuntos educacionais. No início de cada semestre o

Campus promove ações de acolhida aos discentes, com atividades culturais e de integração. É comum serem ofertados componentes e/ou projetos com ações que envolvem nivelamento e apoio pedagógico.

A atuação da equipe multiprofissional do NuDE visa contribuir com a adaptação e a integração no contexto universitário, com a promoção do acesso aos direitos e com o enfrentamento da evasão e da retenção acadêmicas, sendo consideradas as seguintes ações:

- a) Atendimento aos estudantes por demanda espontânea ou por indicação docente, o que pode acarretar encaminhamento à rede socioassistencial do município, orientação de participação em programas de bolsas/auxílios da instituição e/ou programas de apoio pedagógico e psicossocial, etc;
- b) Acompanhamento dos estudantes com necessidades educacionais especiais por meio da interface NInA;
- c) Avaliação periódica dos beneficiários do Plano de Permanência (nas modalidades acadêmica e socioeconômica) para aferição do atendimento aos critérios para manutenção dos benefícios;
- d) Ações de recepção e acolhimento aos estudantes ingressantes; Colaboração com a execução das ações de saúde, cultura, esporte e lazer;
- e) Apoio pedagógico aos discentes que solicitarem e assessoria aos docentes do campus na área do desenvolvimento pedagógico educacional, visando à qualidade do trabalho pedagógico de maneira abrangente. de integralização curricular para alunos com deficiência.

Durante sua trajetória acadêmica, os estudantes contam com o apoio de monitores que são selecionados por meio de edital para atuar no Programa de Monitoria Voluntária nas modalidades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. Os monitores atuam em gestão, projetos de extensão e pesquisa, e principalmente auxiliando nas atividades de ensino, fornecendo fundamental apoio aos estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

Sob a orientação de docentes, no campus existe uma empresa Júnior, a AGM Jr., que foi fundada em 21/12/2020. A empresa desenvolve projetos e serviços ambientais, geofísicos, geológicos e de mineração. Possui caráter acadêmico e pedagógico, vinculada aos cursos de Geologia, Geofísica, Engenharia de Minas, Licenciatura em Ciências Exatas, e Engenharia Ambiental e Sanitária. O principal propósito da AGM Jr. é realizar projetos e serviços que contribuam para o

desenvolvimento acadêmico e profissional dos membros, proporcionando a aplicação prática de conhecimentos teóricos e capacitando-os para o mercado de trabalho. É uma associação civil sem fins lucrativos, sem filiação partidária, livre e independente de orientações filosóficas ou religiosas. A empresa possui estatuto e regimento próprio, no qual constam todas suas atribuições, competências, responsabilidades e deveres perante a UNIPAMPA e sociedade.

Aos estudantes é ofertada a possibilidade de integrar os grupos de pesquisa e de estudos que estão presentes no curso. Eles fornecem ferramentas importantes para desenvolver habilidades dos estudantes dentro do mundo acadêmico e profissional, a partir de conceitos de colaboração e de coletividade, além de ser uma importante ferramenta de iniciação científica.

Os acadêmicos contam também com o apoio do Diretório Acadêmico da Geologia, que articula variadas ações no contexto acadêmico, social e cultural, o maior exemplo disso são os eventos extracurriculares como cursos, simpósios, palestras, entre outros. Aos estudantes que atuam diretamente junto ao diretório, outros benefícios podem ser percebidos, como o amadurecimento pessoal e o desenvolvimento de habilidades para sua vida profissional. O Diretório tem fundamental papel na aproximação entre docentes e discentes, assim como na melhoria do curso, reconhecendo e apresentando demandas e realizando iniciativas em favor da comunidade acadêmica, em conjunto com a coordenação de curso e outros setores do campus.

2.8 GESTÃO DO CURSO A PARTIR DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Compreende-se a avaliação como um processo essencial para o aprimoramento do curso, sendo a base para a estruturação de seu planejamento. Esse processo avaliativo configura-se no curso como uma cultura cotidiana, em que os atores envolvidos buscam analisar a eficiência do processo educacional como um todo.

Deste modo, o curso dispõe de metodologias de avaliação contínua de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Esta se manifesta por meio de questionários, fóruns, debates e reuniões periódicas como forma de estimular a relação dialógica estabelecida entre a comunidade acadêmica. Os dados colhidos por meio destes instrumentos são analisados e passam a integrar os planos de ação e o planejamento estratégico do curso. Nestes processos avaliativos o Núcleo Docente

Estruturante (NDE) do curso tem a atribuição de “propor procedimentos e critérios para a autoavaliação do Curso, prevendo as formas de divulgação dos seus resultados e o planejamento das ações de melhoria”, conforme a Resolução CONSUNI nº 97/2015. O NDE contará com o apoio do Comitê Local de Avaliação (CLA), composto por representantes da sociedade civil, do corpo docente, discente e técnicos-administrativos. Este comitê integra em nível institucional a Comissão Própria de Avaliação da Universidade Federal do Pampa (CPA/UNIPAMPA) que é um órgão colegiado permanente constituído pela Portaria nº 697, de 26 de março de 2010, que assegura a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada. Considerando as características multicampi, a CPA/UNIPAMPA é constituída por: Comitês Locais de Avaliação (CLA) em cada Campus e Comissão Central de Avaliação de toda a UNIPAMPA. O Projeto Pedagógico do Curso de Geologia está alinhado com o Projeto Pedagógico Institucional da UNIPAMPA. O Coordenador do Curso de Geologia, através das decisões em Comissão de Curso e de acordo com a Coordenação Acadêmica poderá proceder às alterações necessárias para melhorar as futuras avaliações do Curso.

2.8.1 Avaliação da infraestrutura

A infraestrutura do curso será avaliada através das necessidades, que serão levantadas na primeira reunião do Conselho de Curso para esta finalidade. Grande parte dos equipamentos existentes, que se utilizam para os cursos de Geofísica, Engenharia de Minas, Licenciatura em Ciências Exatas e Engenharia Sanitária e Ambiental dão suporte para o curso de Geologia.

2.8.2 Avaliação dos docentes

A Resolução Nº 80/2014 estabelece que a avaliação de desempenho didático, com a participação do corpo discente, é de responsabilidade da Comissão de Curso. A avaliação é realizada através de formulário eletrônico, e os resultados serão disponibilizados para a comunidade acadêmica e discutidos na Comissão de Curso.

2.8.3 Acompanhamento dos egressos

Os egressos serão avaliados pelo Programa de Acompanhamento do Egresso (PAE), instituído a partir de 2019. Este programa prevê que a Comissão de Curso possa divulgar a política de acompanhamento de egressos aos alunos, principalmente aos

formandos. O programa ainda prevê formas de avaliação e acompanhamento dos egressos dos cursos por meio de questionários ou entrevistas que possibilitem saber a área de atuação, as percepções sobre a formação recebida, divulgando possíveis atividades de formação continuada, entre outros. A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 294/2020 regulamenta o acompanhamento de egressos na universidade.

Através da comunicação com os egressos, metas poderão ser traçadas para resolver problemas relativos à formação oferecida, isso, conseqüentemente, refletirá na comunidade acadêmica, na matriz curricular e na atividade dos docentes. Após o recebimento dos relatórios, os docentes poderão refletir sobre o ensino, o currículo e o método adotado analisando se o perfil do egresso exposto no PPC condiz com a prática que os ex-alunos vivenciam. O papel do docente é fundamental, ainda, para que se estabeleça um processo de sensibilização dos alunos sobre a importância de contribuírem com a avaliação da instituição. É importante que os alunos compreendam a importância de suas constatações e opiniões não somente enquanto estudantes, mas que saibam, previamente, da importância que terão também enquanto cidadãos formados pela instituição. Logo, é preciso sensibilizá-los desde o início de seu percurso na universidade para que ele venha a contribuir significativamente na vida institucional, seja participativo e crítico com sua autoavaliação, de modo que esta sirva de base para questionamentos e reflexões sobre o processo.

Cabe ao NDE o papel essencial de reflexão acerca das condições e percepções dos egressos. Tal reflexão é um importante instrumento de debate, através do qual se constatará, de acordo com os indicadores, os sucessos ou deficiências no curso e sobre os quais novas ações serão planejadas.

2.9 RECURSOS DIDÁTICOS

No contexto diário da sala de aula muitos recursos didáticos poderão ser utilizados pelos docentes, sendo a escolha dependente de fatores como a visão e experiência do professor acerca do recurso, finalidade de utilização, disponibilidade financeira e aceitabilidade pelos alunos. Assim, a utilização dos recursos deve preencher os espaços deixados pelo ensino tradicional e ser capaz de propiciar ampliação da visão do aluno e de sua capacidade de retenção do conhecimento, além de servir como estímulo ao ensino docente.

A UNIPAMPA disponibiliza ao seu quadro docente uma lista diversa de recursos didáticos. Ainda, as Tecnologias de Informação e Comunicação poderão ser

amplamente utilizadas no curso, a fim de estimular e enriquecer a vivência diária de alunos e professores.

2.10 EMENTÁRIO

1º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: PRÉ-CÁLCULO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Ementa:

Números Reais: Intervalo aberto, intervalo fechado e suas representações geométricas na reta real. Operações com Números Reais. Funções de uma variável real: Função Afim, Quadrática, Exponencial, Logarítmica, Modular, Trigonométrica. Funções Inversas. Equações e Inequações.

Objetivo Geral:

Retomar e ampliar conceitos matemáticos estudados na Educação Básica, tais como Conjuntos Numéricos, em especial, conjunto dos Números Reais, Funções, em particular, afim, quadrática, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica, além de Funções Inversas e conceitos de Equação e Inequação.

Objetivos Específicos:

- ♣ Retomar e ampliar os principais conjuntos numéricos, em especial, o conjunto dos Números Reais;
- ♣ Retomar e ampliar conceitos relacionados a Funções, em particular, Funções Afim, Quadrática, Exponencial, Logarítmica, Modular e Trigonométrica, além de funções inversas;
- ♣ Compreender os conceitos de Equação e Inequação.

Referências Bibliográficas Básicas:

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2

v. ISBN 9788560031634 (v.1).

BOULOS, P. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. ix, 101 p. ISBN 9788534612210.

SAFIER, F. Pré-cálculo. 2. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788577809271. (recurso online).

Referências Bibliográficas Complementares:

AXLER, S. Pré-cálculo: Uma preparação para o Cálculo. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521632153. (recurso online)

IEZZI, G., DOLCE, O., HAZZAN, S., MURAKAMI, C., POMPEO, J. N.

Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos, Funções. Volume 1. 8. ed. São Paulo, SP: Atual, 2004. 11 v.

IEZZI, G., DOLCE, O., HAZZAN, S., MURAKAMI, C., POMPEO, J. N.

Fundamentos de Matemática Elementar: Logaritmos. Volume 2. 8. ed. São Paulo, SP: Atual, 2004.

MEDEIROS, V. Z. Pré-Cálculo. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SAFIER, F. Teoria e Problemas de Pré-cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2003. 429 p. (Coleção Schaum). ISBN 9788536301815.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA GERAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Ementa:

Matéria e energia, separação de misturas, modelos atômicos, átomos e suas propriedades, tabela periódica, ligações químicas, geometria molecular, Estequiometria, Termoquímica e Funções inorgânicas.

Objetivo Geral:

Conhecer e se familiarizar com a estrutura da matéria, sua reatividade e energia associada no contexto da Geociências.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os aspectos fundamentais da lógica da estrutura organizacional proposta pela Química;
- ♣ Dominar a utilização de técnicas e princípios científicos para a construção do conhecimento;
- ♣ Compreender a caracterização das principais funções inorgânicas, tipos de reações químicas e suas relações estequiométricas.
- ♣ Reconhecer a importância da química para a sua área de formação.

Referências Bibliográficas Básicas:

BROWN, T.L, LEMAY, E.H e BURSTEN, B, E. Química, a Ciência Central. 9.ed. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2005.

ATKINS. P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed, Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOTZ, J. C. e TREICHEL Jr., P. M., Química Geral e Reações Químicas, V. 1 e 2 –5ª Ed., 2008.

Referências Bibliográficas Complementares:

BRADY, J. E., Humiston, G. E. Química Geral, v. 1 e 2 –2ª Ed. Ed. LTC, 1986.RUSSEL.

Química Geral, v. 1 e 2, 2ª Ed. Ed. Pearson Makron Books, 1994.

LEE J. D. Química Inorgânica. São Paulo: E. Blucher, 1980.

SHIVRER D. F. et al. Química Inorgânica. 4ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

TRINDADE, D. F. et al. Química Básica Experimental. São Paulo; Ícone, 2010.

COMPONENTE CURRICULAR: SEMINÁRIOS INTEGRADORES EM GEOCIÊNCIAS

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 30

Ementa:

As Geociências: áreas e subáreas, métodos e aplicações. Estrutura de funcionamento da Universidade. Atividades de campo. Apresentação de temas didáticos. Mercado de trabalho em Geociências.

Objetivo Geral:

Familiarizar-se com as Geociências e com o ambiente universitário.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer o cotidiano e o mercado de trabalho em Geociências. Entender o funcionamento da Universidade.
- ♣ Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe.

Referências Bibliográficas Básicas:

PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 4 ed., 2006.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. Ed. Edgard Blücher, 2003.

TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Editora Nacional. 2ed., 623p., 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

POPP, J. H. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 309 p. RIBEIRO, F. B., MOLINA, E. C. Geofísica: uma breve introdução. São Paulo: Editora Edusp, 2018.

SALGADO - LABORIOU, M. L. História ecológica da Terra. São Paulo: EdgarBlücher, 1994. 307 p.

WICANDER, R., MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. CengageLearning, São Paulo. 2009. 508 p.

COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO GEOLÓGICO

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Ementa:

Representações geológicas em 2D – planta e corte – e em 3D – bloco diagrama e modelo 3D. Conceito de ponto, linha, superfície e volume. Geometria aplicada às Geociências: forma, tamanho, localização e orientação espacial de objetos geológicos. Orientação de superfícies planares: direção, sentido do mergulho e mergulho. Orientação de linhas retas: sentido do caimento e caimento. Superfícies topográficas e superfícies estruturais. Padrões de afloramentos e regras dos "vês". Construção de mapas geológicos e seções topográfico- geológico-estruturais. Mergulho verdadeiro e aparente. Escalas horizontal e vertical e exagero vertical. Construção e interpretação de blocos diagramas e modelos geológicos 3D. Aquisição de dados em campo: técnicas de desenho de croquis e técnicas digitais aplicadas à análise de afloramentos. Práticas decampo e de laboratório analógico e digital.

Objetivo Geral:

Desenvolver a capacidade de identificar, descrever, classificar e representar estruturas geológicas em 2 e 3 dimensões.

Objetivos Específicos:

- ♣ Gerar, analisar e interpretar mapas geológicos, perfis e seções geológicas e blocos diagrama.
- ♣ Reconhecer, descrever, classificar e interpretar de forma geral rochas e estruturas geológicas em mapas e seções geológicas em laboratório e no campo.
- ♣ Descrever afloramentos e ter noções da metodologia de mapeamento geológico-estrutural.
- ♣ Desenvolver a capacidade de visualização e manipulação tridimensional de pontos, linhas e superfícies.

Referências Bibliográficas Básicas:

LACOURT, H. Noções de Geometria Descritiva: ponto, reta, planos, métodos descritivos, figuras em planos. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1995. 340 p. ISBN 8527703408.

FOSSEN, Haakon. Geologia estrutural. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012. 584 p. ISBN 9788579750588.

PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 4 ed., 2006. 656 p. ISBN 9788536306117.

Referências Bibliográficas Complementares:

(ON-LINE) ABRANTES, José; FILGUEIRAS FILHO, Carleones Amarante. Desenho técnico básico: teoria e prática. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 1 recurso online. (Educação profissional). ISBN 9788521635741.

(ON-LINE) ANDALÓ, Flávio. Modelagem e animação 2D e 3D para jogos. São Paulo: Erica, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788536519425.

DAVIS, George H.; REYNOLDS, Stephen J. Structural geology of rocks and regions. New York, NY: J. Wiley, 1996. 776 p. ISBN 0471526215.

FRY, Norman. The field description of metamorphic rocks. Chichester: John Wiley & Sons, 1984. 110 p. (The Geological Society of London Handbook Series). ISBN 9780471932215.

(ON-LINE) JARDIM, Mariana Comerlato; GIORA, Tiago. Desenho geométrico. Porto Alegre: SER - AGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595026315.

(ON-LINE) LEÃO, Marcio Fernandes et al. Geologia estrutural. Porto Alegre: SAGAH, 2020. 1 recurso online. (Engenharia de minas). ISBN 9786556900513.

PRICE, Neville J.; COSGROVE, J. W. Analysis of geological structures. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. 502 p. ISBN 0521319587

TEIXEIRA, Wilson et al. (org.). Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. ISBN 9788504014396

COMPONENTE CURRICULAR: CARTOGRAFIA

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 15

Ementa:

Princípios de cartografia básica. Definições e conceitos básicos. Mapas e Cartas. Introdução a diferentes projeções. Mapas Temáticos. Os principais órgãos cartográficos brasileiros. Sistema de coordenadas geográficas. Principais projeções cartográficas, suas aplicações e características principais. Comparação entre diferentes sistemas de projeção. Relação interdisciplinar entre a Cartografia e o Geoprocessamento. Conceitos de geodésia. Sistemas geodésicos de referência. Esboço histórico. Sistemas de referências terrestres mais difundidos. Conceitos e definições. Posicionamento terrestre. Conceitos de Datum. Transporte de coordenadas. Sistema Geocêntrico Terrestre. Sistema global de posicionamento por satélite (GPS). Princípios físicos. Receptores GPS e DGPS. Princípios de funcionamento. Aquisição de dados. Exemplos práticos de aplicações. Modelo digital de elevação (DEM). Conceitos teóricos básicos. Representação gráfica de modelos digitais de elevação (DEM). Aplicações práticas.

Objetivo Geral:

Conhecer os princípios básicos teóricos e práticos da cartografia e geodésia, suas aplicações e relações interdisciplinares com o Geoprocessamento.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer a diversidade de aplicações relacionadas com a cartografia temática;
- ♣ Entender e manejar o Sistema de Coordenadas Geográficas;
- ♣ Compreender os sistemas de referência, redes e caminhos mínimos e sistemas de rota;
- ♣ Identificar as formas de representação cartográfica (mapa, carta, planta); Analisar e interpretar cartas topográficas em diferentes escalas; e Avaliar e utilizar aplicativos básicos vinculados a cartografia prática.

Referências Bibliográficas Básicas:

FITZ, P. R. Cartografia básica. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2008. 143 p. ISBN 9788586238765.

JOLY, F. A cartografia. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. 136 p. ISBN 8530801156.

OLIVEIRA, M. T. de. Fundamentos de geodésia e cartografia. Porto Alegre Bookman 2016 1 recurso online (Tekne). ISBN 9788582603697.

Referências Bibliográficas Complementares:

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Mapa geodiversidade do Brasil: escala 1:2.500.000. Brasília, DF: CPRM: SGM: MME, 2006. 68 p. ISBN 9788532804143.

MIRANDA, J. I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. 2.ed. rev. atual. Brasília, DF: Embrapa Informacao Tecnologica, 2010. 433 p. ISBN 9788573834819.

MORIOKA, Carlos Alberto. Desenho técnico medidas e representação gráfica. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536518350. OLIVEIRA, Adriano de. Autodesk AutoCAD 2016: modelagem 3D. São Paulo: Érica, 2016. Ebook. ISBN 9788536518909. ZUQUETTE, L. V., GANDOLFI, N. Cartografia geotécnica. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 190 p. ISBN 8586238384.

COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMA TERRA

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 30

Ementa:

Introdução às Geociências e a Geologia. Universo e Sistema Solar. Sistema Terra: Estrutura Interna da Terra, Tectônica de Placas, Biosfera e Atmosfera. Minerais e rochas. Vulcanismo e Plutonismo. Dinâmica Externa da Terra, solos e sedimentos. Ambientes de Sedimentação, processos erosivos e sedimentares continentais, costeiros e marinhos. Rochas Sedimentares. O Tempo Geológico. Estratigrafia. Fósseis. Princípios de Datação. Deformação e Estruturas geológicas. Metamorfismo. Geologia Histórica: os Éons Hadeano, Arqueano, Proterozoico e Fanerozoico. Recursos Energéticos e Minerais. Ciclo Hidrológico. Clima e Mudanças climáticas.

Objetivo Geral:

Compreender a origem e evolução do planeta Terra, abordando a estrutura e os processos internos e externos da Terra desde a formação do Sistema Solar até os dias atuais. Compreender os fundamentos das Ciências Geológicas por meio de aulas expositivas, dialogadas e atividades práticas em sala de aula e no campo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a origem e organização do Sistema Terra em múltiplas esferas e suas interações.
- ♣ Identificar e descrever as três classes de rochas (ígneas, sedimentares e metamórficas).
- ♣ Compreender os processos de formação e transformação das rochas em diversas escalas.
- ♣ Reconhecer os ambientes geológicos representantes das distintas fases do Ciclo de Wilson da Tectônica de Placas.
- ♣ Distinguir diferentes ambientes de sedimentação.
- ♣ Compreender o Ciclo Hidrológico e a dinâmica de escoamento da água

superficial e fluxo da água subterrânea.

- ♣ Compreender o Tempo Geológico, noções de estratigrafia e paleontologia.
- ♣ Obter uma visão geral da evolução integrada do planeta Terra e das distintas formas de vida ao longo do Tempo Geológico;
- ♣ Compreender a formação e importância dos recursos naturais.
- ♣ Compreender o funcionamento do sistema climático e suas oscilações ao longo do Tempo Geológico e no presente, incluindo as causas e consequências das mudanças climáticas.

Referências Bibliográficas Básicas:

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656 p.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.)

Decifrando a Terra. Oficina de Textos, USP, 2000. 558 p.

WICANDER, R., MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. CengageLearning, São Paulo. 2009. 508 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.

Geografia do Brasil, Região Sul. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1990. v. 2. 420 p. LEINZ, V., AMARAL, S. E. Geologia geral. 8. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1980. 397 p.

SUGUIO, K. A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. 2.ed. 2003. 152 p.

POMEROL, C. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 1016 p. ISBN 9788565837750

POPP, J. H. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 309 p. SALGADO-LABORIOU, M. L. História ecológica da Terra. São Paulo: EdgarBlücher, 1994. 307 p.

COMPONENTE CURRICULAR: MINERALOGIA I

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Sistema Terra

Ementa:

Cristalografia: conceitos fundamentais. - Anisotropia e propriedades físicas dos cristais. - A estrutura cristalina. - Sistemas cristalinos. Índices de Miller. Mineralogia: Mineralogia descritiva e genética. Princípios fundamentais da classificação dos minerais; classificação macroscópica dos minerais: A - propriedades morfológicas; B.- propriedades físicas dos minerais. Identificação macroscópica dos principais minerais: silicatos, elementos nativos, carbonatos, óxidos, sulfetos e sulfosais, sulfatos, haloides (fosfatos, vanadatos e nitratos), wolframatos e molibdatos.

Objetivo Geral:

Conhecer e se familiarizar com os conhecimentos básicos de cristalografia, conhecer as propriedades físicas dos minerais e saber identificar e classificar os diferentes minerais existentes nas principais rochas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer e identificar os principais grupos de minerais;
- ♣ Dominar as técnicas para reconhecimento macroscópico das propriedades físicas dos minerais.
- ♣ Relacionar o sistema cristalino com a geometria dos minerais;
- ♣ Habilitar o aluno a ter a capacidade de trabalho individual com textos mineralógicos e os minerais a serem determinados;
- ♣ Habilitar o aluno a ler e compreender textos sobre mineralogia.
- ♣ Identificar e nomear o mineral.

Referências Bibliográficas Básicas:

KLEIN, C., DUTROW, B. Manual de Ciência dos Minerais; tradução e revisão técnica

por Rualdo Menegat. - Bookman, 706 p. 2012.

MENEZES, S. de O. Minerais comuns e de importância econômica: um manual fácil. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012. 127 p. ISBN 9788579750502.

PEREIRA, R. M., AVILA, C. A., LIMA, P. R. A. dos S. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2005. 127 p. ISBN 8586238465.

WENK, H., BULAKH, A. Minerals: their constitution and origin. New York: Cambridge, 2009. 646 p. ISBN 9780521822381.

Referências Bibliográficas Complementares:

BERRY, L. G., MASON, B., DIETRICH, R. V., Mineralogy: concepts, descriptions, determinations (2ª edição). Freeman, S. Francisco, 561 p. 1983. DANA, J. D. Manual de Mineralogia. Rio de Janeiro, Livros técnicos e Científicos, 1974. 642p.

KLEIN, C., HURLBUT Jr., C. S. Manual of Mineralogy. 21ª Ed. Wiley Editora. 670 p. 1999.

LEINZ, V., CAMPOS, J. E. S. Guia para Determinação de Minerais. 8ª. Ed. Companhia Editora Nacional. 151 p. 1979.

PUTNIS, A. Introduction to mineral sciences. 1995. 456 pp.

2º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO I

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Pré-Cálculo

Ementa:

Limites e continuidade de funções de uma variável real. Derivação, Diferenciação e Integração de funções de uma variável real.

Objetivo Geral:

Compreender e aplicar conceitos de Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os conceitos de limite, continuidade, derivação, diferenciação e integração de funções de uma variável real.
- ♣ Estudar as principais regras de derivação e integração.
- ♣ Aplicar os conceitos do cálculo diferencial e integral para interpretação e modelagem de fenômenos associados à área.

Referências Bibliográficas Básicas:

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Calculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 9788560031634 (v.1).

HIMONAS, A.; HOWARD, A. Cálculo: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 524 p. ISBN 8521614160.

THOMAS JUNIOR, G. B. Calculo. 11. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2009. 783 p. ISBN 9788588369362 (v.1).

Referências Bibliográficas Complementares:

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Calculo A: Funções, Limite, Derivação e

Integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 448 p. ISBN 857605115X.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. 685 p. ISBN 8529400941.

SAFIER, F. Pré-cálculo. 2. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788577809271.
(recurso online)

SALAS, S. L. Cálculo. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 2v. ISBN 8521614594.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOMETRIA ANALÍTICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Pré-Cálculo

Ementa:

Tratamento geométrico e algébrico de vetores. Vetores no plano e no espaço. Operações vetoriais. Estudo da reta e do plano. Distâncias. Cônicas, quádricas e superfícies de revolução.

Objetivo Geral:

Desenvolver a noção espacial e compreender conceitos de vetores no plano e no espaço, curvas e superfícies.

Objetivos Específicos:

- ♣ Dominar as operações com vetores e calcular distâncias; Identificar e obter equações de retas, planos, cônicas e quádricas;
- ♣ Reconhecer e resolver problemas que envolvam conceitos vetoriais.

Referências Bibliográficas Básicas:

CONDE, A. Geometria analítica. São Paulo: Atlas, 2004

STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

Referências Bibliográficas Complementares:

CAMARGO, I., BOULOS P. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2005

KLETENIK, D. Problemas de geometria analítica. 5ª edição. Belo Horizonte: Villa Rica, 1993.

LEHMANN, C. Geometria Analítica. 9ª edição. São Paulo: Editora Globo: 1998.

LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica. 3 ed., Vol. 1, São Paulo: Editora

Harbra, 1994.

REIS, G. L., SILVA, V. V. Geometria Analítica. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA I

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Pré-Cálculo

Ementa:

Medidas físicas. Cinemática. Leis de Newton. Trabalho, Teorema trabalho- energia cinética, Momento linear, Colisões e impulso, dinâmica de um sistema de partículas, Torque, Rotação e momento angular.

Objetivo Geral:

Compreender o processo de modelagem matemática de sistemas físicos descritos pela mecânica newtoniana.

Objetivos Específicos:

- ♣ Expressar processos físicos através da linguagem estabelecida pela matemática do contínuo.
- ♣ Resolver problemas propostos nos livros texto utilizados.

Referências Bibliográficas Básicas:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol.1, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica. Vol. 1, São Paulo: Editora Blücher, 2002.

TIPLER, P. Física. 5 ed. Vol. 1, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

OLIVEIRA, J. U. C. L. de. Introdução aos princípios de mecânica clássica. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SERWAY R., JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física, Vol. 1, São Paulo: Editora Thomson,

2004.

STEINBRUCH, A. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972. KNIGHT, R. D. Física, 2 ed., Vol. 1, Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

THOMAS JUNIOR, G. B. Calculo. 11. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2009

COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO I

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Ementa:

História da computação. Introdução à lógica de programação. Declaração de variáveis: escalares, vetores e matrizes. Operações matemáticas básicas. Serialização de arquivos. Gráficos. Aplicações em geociências e engenharia.

Objetivo Geral:

Conhecer e se familiarizar com a lógica da programação e com linguagens computacionais de alto nível.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os aspectos fundamentais da lógica de programação.
- ♣ Entender os diferentes tipos de variáveis utilizadas em programação. Dominar a realização de operações matemáticas através do computador.
- ♣ Realizar tarefas básicas envolvendo arquivos de dados.
- ♣ Produzir gráficos simples.
- ♣ Reconhecer a importância da programação para a sua área de formação.

Referências Bibliográficas Básicas:

CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.xvi, 926 p. ISBN 9788535236996.

FARRER, H. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.284 p. (Programação estruturada de computadores).

FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: PearsonPrentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247.

HANSELMAN, D. MATLAB 6: curso completo. São Paulo, SP: Pretince Hall,2003. 676 p.

MEDINA, M., FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática. SãoPaulo,

SP: Novatec, 2005. 384 p. ISBN 857522073X.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALVES, W. P. Programação Python aprenda de forma rápida. São Paulo Expressa 2021. E-book: ISBN 9786558110149.

ASCENCIO, A. F. G. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java / 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. 568 p.

DOWNEY, A. B. Pense em Python. Novatec, 2016. 312 p.

GRUS, J. Data science do zero noções fundamentais com Python. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2016. E-book: ISBN 9788550816463.

MANZANO, J. N. G. Algoritmos: logica para desenvolvimento de programação de computadores. 21.ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 240 p. ISBN 9788571947184.

MATTHES, E. Curso Intensivo de Python. Novatec, 2016. 656 p. MCKINNEY, W. Python para análise de dados. Novatec, 2018. 616 p.

MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python. Novatec, 2014. 334 p.

MUELLER, J. P. Algoritmos para leigos. Rio de Janeiro Alta Books 2018 1 recurso online (Os primeiros passos para o sucesso!). E-book: ISBN 9788550809298.

MUELLER, J. P. Começando a programar em Python para leigos. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2020. E-book: ISBN 9786555202298.

SUMMERFIELD, M. Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language. Addison-Wesley Professional, 2009. 656 p.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS DE CAMPO I

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Sistema Terra

Ementa:

Trabalho de campo em Geociências. Avaliação física e condicionamento. Equipamentos de campo. Segurança em atividades de campo. Riscos formais. Primeiros Socorros. Postura em atividades de campo. Impactos ambientais derivados de atividades de campo. Discussões sobre temas relativos a atividades de campo.

Objetivo Geral:

Possuir conhecimento teórico e habilidades iniciais sobre as atividades de campo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a definição de trabalho de campo e a importância para a sua área de formação.
- ♣ Estabelecer quais são os equipamentos de campo.
- ♣ Receber treinamento de segurança em atividades de campo, incluindo o conhecimento de primeiros socorros.
- ♣ Entender os riscos formais envolvidos nas atividades de campo. Estabelecer a postura esperada de profissionais em atividades de campo. Conhecer os impactos ambientais derivados das atividades de campo.
- ♣ Discutir os temas relativos a atividades de campo.
- ♣ Treinar a orientação em campo com auxílio de bússolas, GPS e mapas.
- ♣ Reconhecer e distinguir as três grandes classes de rocha: ígneas, metamórficas e sedimentares.

Referências Bibliográficas Básicas:

PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 656 p. ISBN 9788536306117.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2003. 400 p. ISBN 8521203179.

TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2003. 557 p. ISBN 8586238147.

Referências Bibliográficas Complementares:

BARBOSA, R. P. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo Erica 20141 recurso online ISBN 9788536521510.

BENNISON, G. M. An introduction to geological structures and maps. 7. ed. London: Hodder Education Part of Hachette Uk, 2003. 160 p ISBN 9780340809563.

GUERRA, A. J. T. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2011. 345 p. ISBN 9788528605488.

JERRAM, D., PETFORD, N. Descrição de rochas ígneas: guia geológico de campo. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2014. 264 p. ISBN 9788582601662. MCCLAY, K. R. The mapping of geological structures. Chichester, Inglaterra: John Wiley & Sons, 1987. 161 p. (Geological Society of London Handbook). ISBN 9780471932437.

MENEGAT, R. Atlas ambiental de porto alegre [cd]. Porto Alegre, RS, 2006. 1 CD-ROM

POMEROL, C. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 1016 p. ISBN 9788565837750.

WICANDER, R., MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. Cengage Learning, 2009. 508 p. ISBN 9788522106370.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À GEOFÍSICA GLOBAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Sistema Terra

Ementa:

Histórico da Geofísica Global. Sismicidade. Ondas Elásticas. Ondas sísmicas e o interior da Terra. Campo de gravidade terrestre. Campo magnético terrestre. Camada externa da Terra. Movimento dos continentes. Tectônica de Placas. Forças que atuam sobre as placas litosféricas. Geodinâmica.

Objetivo Geral:

Entender os principais conceitos e temas envolvidos na Geofísica Global.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer a distribuição das propriedades físicas e entender a sua relação com a caracterização do interior da Terra.
- ♣ Entender como a variação das propriedades físicas se relaciona com os processos geodinâmicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra, Trad. Rualdo Menegat (coord.) et al. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

LANZA, R., MELONI, A. The earth's magnetism: an introduction for geologists. Berlin: Springer, 2006.

RIBEIRO, F. B., MOLINA, E. C. Geofísica: uma breve introdução. São Paulo: Editora Edusp, 2018.

SHEARER, P. M. Introduction to seismology. 2.ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 396 p. ISBN 9780521669535.

TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Editora Nacional. 2ed., 623p., 2009.

TELFORD, W. M., GELDART, L. P., SHERIFF, R. E., KEYS, D. A. Applied geophysics. Cambridge: Editora Cambridge University Press, 1995.

COMPONENTE CURRICULAR: MINERALOGIA II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Sistema Terra

Ementa:

O microscópio petrográfico polarizante de luz transmitida. Propriedades ópticas dos minerais sob iluminação ortoscópica (nicóis cruzados e descruzados) e conoscópica. Estudo microscópico dos principais minerais silicatos e não-silicatos transparentes.

Objetivo Geral:

Dominar as técnicas de utilização do microscópio petrográfico polarizante de luz transmitida. Reconhecer e descrever ao microscópio polarizante os principais minerais transparentes de cada grupo com ênfases nos minerais formadores de rocha.

Objetivos Específicos:

- ♣ Dominar as técnicas de utilização do microscópio petrográfico; reconhecer os principais tipos de minerais ígneos, sedimentares e metamórficos a microscópio petrográfico;
- ♣ Ampliar a capacidade de interpretação de textos e a capacidade de exposição oral e escrita de ideias;
- ♣ Aprender a localizar informações no sistema bibliotecário, internet, e outros meios.

Referências Bibliográficas Básicas:

DEER, W. A., HOWIE, R. A., ZUSSMAN, J. An introduction to rock forming minerals. 2nd. Ed. Prentice Hall, 1996, 712p.

KLEIN, C., DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. 23ª edição. Trad. Rualdo Menegat. Porto Alegre, Bookman, 2012, 706p.

LEINZ, V., CAMPOS, J. E. S. Guia para Determinação de Minerais. 11ª. Ed. Companhia Editora Nacional. 1991, 149p.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALVES, T.C.; AVALONE, M.C.K.; CAZZOLI Y GOYA, S.; GONÇALVES, R.D.; LEÃO, M.F.; OLIVEIRA, R.F.G.; SANTAREM, J.M.; SILVA, L.A.; WETZEL, R.S. Mineralogia. 1. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900346>.

MACKENZIE, W.S., ADAMS, A. E. A color atlas of rocks and Minerals in Thin Section. New York, NY: J. Wiley, 2007, 192p.

WENK, H. R., BULAKH, A. Minerals: Their Constitution and Origin. Cambridge University Press, 2004, 666p.

3º Semestre

COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo I

Ementa:

Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potências. Série de Maclaurin e Taylor. Funções de Várias Variáveis, Limites, Continuidade, Derivação Parcial, Integrais Múltiplas.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos fundamentais de Cálculo Diferencial e Integral a várias variáveis e saber quando e como aplicá-los na solução de problemas matemáticos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender os conceitos de função a várias variáveis.
- ♣ Saber calcular o limite, derivada e integral de funções a várias variáveis e conhecer suas propriedades fundamentais.
- ♣ Calcular valores máximos e mínimos de funções a várias variáveis. Compreender os conceitos de sequências e séries.
- ♣ Saber reconhecer quando uma série é divergente ou convergente. Dominar operações com séries infinitas.

Referências Bibliográficas Básicas:

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Calculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 9788560031634 (v.2).

STEWART, J. Cálculo, v. 2. 8. São Paulo Cengage Learning 2017. ISBN 9788522126859. (recurso online)

THOMAS JUNIOR, G. B. Calculo. 11. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2009. 783

p. ISBN 9788588369362 (v.2).

Referências Bibliográficas Complementares:

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Calculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 9788560031634 (v.1).

GONÇALVES, M. B., FLEMMING, D. M. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Duplas e Triplas. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2005. 372 p. ISBN 8534609780.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. 685 p. ISBN 8529400941. (v.2)

SAFIER, F. Pré-cálculo. 2. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN 9788577809271. (recurso online)

SALAS, S. L. Calculo. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 2 v. ISBN 8521614594.

COMPONENTE CURRICULAR: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo I

Ementa:

Noções de amostra e amostragem. Estatística descritiva: tabelas de medidas, frequências, gráficos. Medidas descritivas e método dos momentos. Probabilidade: conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias discretas e contínuas; distribuições de probabilidade: distribuição binomial, o teorema do limite central e a distribuição normal, outras distribuições. Variáveis Bidimensionais: tabelas de frequência conjunta, função de probabilidade conjunta e associações entre variáveis. Inferências Estatísticas: estimativas e testes de hipóteses. Análise de Regressão: correlação linear e regressão linear simples, regressão linear múltipla e regressão não linear.

Objetivo Geral:

Conhecer e se familiarizar com os métodos da Probabilidade e Estatística e tomar decisões com base nesses métodos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender o processo de amostragem e a organização descritiva de suas medidas, salientando a elucidação de padrões e tendências que, a partir da amostragem, obtêm-se ao longo de todos os métodos descritivos.
- ♣ Entender, a partir de exemplos e situações específicas facilmente definíveis, os conceitos e teoremas fundamentais da teoria de probabilidades, relacionando-os à teoria de conjuntos.
- ♣ Definir variáveis aleatórias discretas a partir de um caso típico de distribuição binomial.
- ♣ Enunciar o teorema do limite central, apresentando heurísticamente a obtenção da distribuição normal.
- ♣ Reconhecer situações em que outras distribuições são relevantes.
- ♣ Definir variáveis bidimensionais, apresentando os modos de descrição destas e

definindo as grandezas necessárias para aclarar as inter-relações entre tais variáveis.

- ♣ Relacionar os conceitos e definições pertinentes à Inferência Estatística, salientando a importância fundamental destes na avaliação de hipóteses de trabalho.
- ♣ Compreender o método de regressão linear, enfatizando seu uso no estudo da relação entre duas variáveis bem como na predição de fenômenos.
- ♣ Reconhecer casos em que regressão múltipla torna-se necessária.

Referências Bibliográficas Básicas:

ARA, A. B. Introdução a estatística. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2003. BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. Estatística Básica 6ª ED. São Paulo:Saraiva, 2010. NETO, P. L. O. C. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

CRESPO, A. A. Estatística Fácil. 19.ED. São Paulo: Saraiva, 2010. FERREIRA, D. F. Estatística Básica. 2 ed. Lavras: UFLA, 2009. LANDIM, P. M. B. Análise Estatística de dados Geológicos. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2003. MAGALHÃES, M. N. Noções de Probabilidade. 7ª ed. São Paulo: EDUSP, 2010. MONTGOMERY, D. C., RUNGER, G. C., HUBELE, N. F. Estatística aplicada à engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MORETTIN, L. G. Estatística básica /probabilidade e inferência, volume único. São Paulo, SP: Pearson Makron Books: 2010. SPIEGEL, M. R. Probabilidade e estatística. 3. E.D. São Paulo: PearsonEducation do Brasil, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Física I

Ementa:

Gravitação. Fluidos. Oscilações. Introdução aos Fenômenos Ondulatórios. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica.

Objetivo Geral:

Aplicar os conceitos estabelecidos pela mecânica newtoniana para descrever a dinâmica de fluídos e de sistemas oscilatórios e estudar a lei da gravitação de Newton e processos termodinâmicos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Utilizar a linguagem da matemática do contínuo para descrever a dinâmica dos sistemas físicos estudados.
- ♣ Resolver problemas propostos nos livros texto utilizados.

Referências Bibliográficas Básicas:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol.2, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica. Vol. 2, São Paulo: EditoraBlücher, 2002.

TIPLER, P. Física. 5 ed. Vol. 1, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

KNIGHT, R. D. Física, 2 ed., Vol. 2, Porto Alegre: Editora Bookman, 2009. SERWAY R., JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física, Vol. 2, São Paulo: Editora Thomson, 2004.

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

PAULI, R. U., MAUAD, F.C., SIMAO, C. Física básica 2: calor e termodinâmica. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e universitária Ltda, 1979.

STEINBRUCH, A. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972.

COMPONENTE CURRICULAR: PROGRAMAÇÃO II

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Programação I

Ementa:

Manipulação de vetores e matrizes. Operações relacionais e lógicas. Estruturas de repetição. Introdução à construção de interfaces gráficas. Aplicações em geociências e engenharia.

Objetivo Geral:

Desenvolver programas utilizando linguagens computacionais de alto nível.

Objetivos Específicos:

- ♣ Construir programas utilizando estruturas de repetição.
- ♣ Realizar tarefas envolvendo arquivos de dados.
- ♣ Produzir gráficos.
- ♣ Desenvolver programas para utilizar em sua área de formação.

Referências Bibliográficas Básicas:

CORMEN, T. H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.xvi, 926 p. ISBN 9788535236996.

FARRER, H. Algoritmos estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999.284 p. (Programação estruturada de computadores).

FORBELLONE, A. L. V., EBERSPACHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, SP: PearsonPrentice Hall, 2005. 218 p. ISBN 9788576050247.

HANSELMAN, D. MATLAB 6: curso completo. Sao Paulo, SP: Pretince Hall,2003. 676 p.

MEDINA, M., FERTIG, C. Algoritmos e programação: teoria e prática. SãoPaulo, SP: Novatec, 2005. 384 p. ISBN 857522073X.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALVES, W. P. Programação Python aprenda de forma rápida. São PauloExpressa 2021. E-book: ISBN 9786558110149.

ASCENCIO, A. F. G. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java / 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall,c2012. 568 p.

DOWNEY, A. B. Pense em Python. Novatec, 2016. 312 p.

GRUS, J. Data science do zero noções fundamentais com Python. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2016. E-book: ISBN 9788550816463.

MANZANO, J. N. G. Algoritmos: logica para desenvolvimento de programacao de computadores. 21.ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 240 p. ISBN 9788571947184.

MATTHES, E. Curso Intensivo de Python. Novatec, 2016. 656 p. MCKINNEY, W. Python para análise de dados. Novatec, 2018. 616 p.

MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python. Novatec, 2014.334 p.

MUELLER, J. P. Algoritmos para leigos. Rio de Janeiro Alta Books 2018 1 recurso online (Os primeiros passos para o sucesso!). E-book: ISBN 9788550809298.

MUELLER, J. P. Começando a programar em Python para leigos. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2020. E-book: ISBN 9786555202298.

SUMMERFIELD, M. Programming in Python 3: A Complete Introduction to thePython Language. Addison-Wesley Professional, 2009. 656 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PETROGRAFIA

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 60

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Mineralogia I

Ementa:

Diferentes classificações, características texturais e mineralógicas das principais rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.

Objetivo Geral:

Identificar, descrever e classificar, macroscopicamente, as principais rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a relação do ciclo das rochas e da tectônica de placas com a formação das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.
- ♣ Identificar, descrever e classificar, em amostra de mão, os minerais, texturas e estruturas das principais rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.
- ♣ Compreender a forma, modo de ocorrência, composição química fundamental, classificação e potencialidades econômicas preliminares das principais rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.
- ♣ Praticar a descrição das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas em atividade de campo.

Referências Bibliográficas Básicas:

AGARBI, G. N. C. Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 557p.

BORN C. R. et. al. Petrologia [recurso eletrônico]. Porto Alegre: SAGAH, 2021. 289p

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

POMEROL, C., LAGABRIELLE, Y., RENARD, M., GUILLOT, S. Princípios de Geologia – técnicas, modelos e teoria. Tradução: MENEGAT, R. 4ª. Ed. Porto Alegre. 2013. 1052 p.

POPP, J. H. Geologia Geral, 7ª edição. Grupo GEN, 2017.

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Editora Edgard Blucher. São Paulo, 416 p.2004.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.)

Decifrando a Terra. Oficina de Textos, USP, 2000. 558 p.

WERNICK, E. Rochas magmáticas - conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: UNESP, 2004. 655p.

COMPONENTE CURRICULAR: SEDIMENTOLOGIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Métodos de Campo I

Ementa:

Ciclo Sedimentar e suas etapas. Intemperismo e erosão. Origem de sedimentos e das rochas sedimentares. Sedimentos clásticos, químicos e orgânicos. Transporte e deposição de sedimentos. Propriedades físicas das partículas. Métodos de análise sedimentológica. Estruturas sedimentares e introdução a análise de fácies. Introdução aos processos diagenéticos. Classificação de rochas sedimentares.

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno para o reconhecimento de processos sedimentológicos e para a classificação de rochas sedimentares. Compreender o ciclo sedimentar e os principais processos atuantes durante seu desenvolvimento.

Objetivos Específicos:

- ♣ Fornecer ao aluno conhecimento básico necessário para trabalhar em componentes subsequentes.

Referências Bibliográficas Básicas:

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Editora Edgard Blucher. São Paulo, 416 p. 2004.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.)

Decifrando a Terra. USP, 558p. 2003.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALLEN, R. J., ALLEN, A. P. Basin Analysis Principles and Applications. Blackwell

Publishing, 2 ed., 549 p. 2005.

POMEROL, Charles. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 1016 p. ISBN 9788565837750

POPP, José Henrique. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010. 309 p. ISBN 9788521617600.

POPP, José Henrique. Geologia geral. 7. ed. Rio de Janeiro LTC 2017. E-book. ISBN 9788521634317.

WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 508 p. ISBN 9788522106370.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À GEOFÍSICA APLICADA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Introdução à Geofísica Global

Ementa:

Introdução aos Métodos Geofísicos de Exploração. Princípios físicos, aquisição, processamento e interpretação de dados de Sísmica de Refração e Sísmica de Reflexão, Gravimetria, Magnetometria, Gamaespectrometria, Perfilagem Geofísica de Poço, Eletorresistividade e Eletromagnéticos.

Objetivo Geral:

Entender os fundamentos teóricos dos diversos Métodos Geofísicos de Exploração e conhecer de forma ampla a utilização dos Métodos Geofísicos de Exploração em diversas aplicações.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer os Fundamentos Teóricos e métodos de investigação dos diversos Métodos Geofísicos de Exploração aplicados em:
- ♣ Exploração de combustíveis fósseis (petróleo, gás e carvão);
- ♣ Exploração de depósitos minerais metalíferos;
- ♣ Exploração de depósitos minerais inconsolidados (areia e cascalho); Exploração de água subterrânea;
- ♣ Investigação de áreas para engenharia/construção;
- ♣ Investigações arqueológicas.

Referências Bibliográficas Básicas:

BURGER, H. B., SHEEHAN, A. F., JONES, C. H. Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.

KEARY, P. An Introduction to Geophysical Exploration. 3^a nd. Edition, Blackwell

Publishing. 2002, 262 pp.

KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. Oficina de Textos, São Paulo, 2009, 438 p.

MOON, C. J., WHATELEY, K. G., EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. Second Edition, Blackwell Publishing, 2009, 481 p.

PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2003. 167 p.

TELFORD, W. M., GELDART, L. P., SHERIFF, R. E. 1990. Applied Geophysics, 2o ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 774 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

DOBRIN, M. B. Introduction to Geophysical Prospecting. McGraw-Hill Book Company, 3th ed., 1976 630 p.

DUARTE, O. de O. Dicionário enciclopédico inglês-português de geofísica e geologia. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobrás, 1997. 339 p.

FERNANDES, C. E. de M. Fundamentos de física para geociências. Rio de Janeiro, RJ: Interciencias, SBGF, 2007. 153 p.

GADALLAH, M. R., FISHER, R. Exploration geophysics. New York: Springer, 2003. 262 p.

MILSOM, J. Field geophysics. 3 ed. [S. I.]: Willey, 2003. 232 p. PEREIRA, R.

M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 167 p. - 31.

4° Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA**

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Química Geral; Pré-cálculo

Ementa:

Introdução à Físico-Química; Teoria dos Gases; Princípios da Termodinâmica; Espontaneidade e Equilíbrio; Equilíbrio entre fases de sistemas simples, Diagramas de Fases. Propriedades de Líquidos e Sólidos; Diagramas Potencialx pH.

Objetivo Geral:

Introduzir aos estudantes os conceitos e princípios fundamentais da Termodinâmica aplicada às Geociências. Aprimorar as habilidades em construção e interpretação de diagramas de fase para análise em estudos geológicos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender o estado gasoso e suas propriedades;
- ♣ Analisar os parâmetros termodinâmicos relacionados aos processos geológicos;
- ♣ Identificar processos espontâneos no contexto das geociências;
- ♣ Reconhecer as propriedades físico-químicas de líquidos e sólidos;
- ♣ Analisar e interpretar diagramas de fases para estudos geológicos;
- ♣ Construir gráficos potencial *versus* pH

Referências Bibliográficas Básicas:

ATKINS, P., PAULA, J. Físico-Química, vol. 1, 9ª edição, LTC, 2012 CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. LTC, 1986
PILLA, Luiz. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. Porto Alegre, RS: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, 2006. 516

p. (Graduação). ISBN 8570258763.

Referências Bibliográficas Complementares:

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química, LTC, 6ª edição, 2011

ATKINS, P., PAULA, J. Físico-Química Fundamentos, 6a edição, LTC, 2017

LEVINE I. Físico-Química, vol. 1, 6ª edição, LTC, 2012

COMPONENTE CURRICULAR: GEOQUÍMICA DE ALTA TEMPERATURA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Química Geral; Sistema Terra; Mineralogia II

Ementa:

Conceitos básicos em geoquímica do ciclo endógeno: origem dos elementos químicos, tabela periódica, energia e cinética dos processos geológicos, classificação e distribuição dos elementos geoquímicos e séries magmáticas. Classificação geoquímica de rochas ígneas e metamórficas. Sistemas isotópicos radiogênicos principais: Rb-Sr, Sm-Nd e U-Pb. Geoquímica e ambientes geotectônicos. Manipulação, descrição e interpretação de dados geoquímicos de rochas ígneas. Estudos de caso: aquisição de dados geoquímicos de rochas ígneas e interpretação geotectônica.

Objetivo Geral:

Compreender conceitos básicos de geoquímica do ciclo endógeno para aquisição, descrição e interpretação de dados geoquímicos de rochas ígneas e metamórficas e sua relação com os ambientes geotectônicos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender conceitos básicos de química e geoquímica do ciclo endógeno para compreender o comportamento geoquímico dos elementos no planeta Terra. Manusear dados geoquímicos de rochas ígneas, agrupando diferentes elementos e grupos de elementos geoquímicos para classificar e determinar sua gênese e ambiente de formação.
- ♣ Avaliar a influência das fontes e dos processos geológicos relacionados à Tectônica de Placas na geração de rochas ígneas.
- ♣ Entender o sistema básico de classificação geoquímica de rochas metamórficas.

Referências Bibliográficas Básicas:

GILL, R. Chemical fundamentals of geology. Londres: Chapman & Hall, 1996. 290p.

ALBAREDE, F. Geoquímica uma introdução/São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 400p.

WERNICK, E. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica/São Paulo, SP: UNESP, 2004. 655p.

Referências Bibliográficas Complementares:

BROWNLOW, A. H. Geochemistry 2nd. ed. New Jersey: Prentice Hall, c1996. 580 p.

MASON, B. H. Princípios de geoquímica. São Paulo, SP: Poligono, 1971. 430p.

BIBLIOTECA VIRTUAL UNIPAMPA:

Born, C. R. et al. Petrologia ISBN 9786556901831

<https://covers.vitalbook.com/vbid/9786556901831/width/480>

PETROLOGIA. Porto Alegre SAGAH 2021 1 recurso online ISBN 9786556901831.

COMPONENTE CURRICULAR: PALEONTOLOGIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Sedimentologia

Ementa:

Histórico do conhecimento paleontológico. Conceitos fundamentais, princípios e métodos da Paleontologia. Tipos de fósseis e processos de fossilização. Taxonomia, adaptação e morfologia funcional. Tafonomia, bioestratigrafia. Evolução contínua X Episódica. Origem da vida. O registro fóssil ao longo tempo geológico. Noções básicas do reconhecimento de fósseis dos principais reinos e filos de invertebrados e vertebrados.

Objetivo Geral:

Fornecer ao estudante conhecimentos sobre os fundamentos da paleontologia, seus conceitos e aplicações. Conhecer a evolução orgânica através do estudo dos fósseis e suas aplicações nas geociências.

Objetivos Específicos:

- ♣ Identificar as modificações introduzidas na constituição da atmosfera a partir do aparecimento dos organismos unicelulares.
- ♣ Estabelecer relações entre os principais eventos tectônicos e/ou climáticos e suas implicações nos processos evolutivos orgânicos.
- ♣ Utilizar conceitos geológicos relacionados com a Paleontologia.

Referências Bibliográficas Básicas:

CARVALHO I. S. Paleontologia: conceitos e métodos /3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 734 p.

CARVALHO I. S. Paleontologia: microfósseis paleoinvertebrados 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 531 p.

BENTON, M. J. Paleontologia dos Vertebrados 3ªed. São Paulo, Atheneu, 2008. 445

p.

Referências Bibliográficas Complementares:

GALLO, V. Paleontologia de vertebrados: Grandes temas e contribuições científicas, Rio de Janeiro, Interciência, 2006. 330p.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra, Trad. Rualdo Menegat (coord.) et alii. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656p.

SALGADO - LABOURIAU, M. L. História ecológica da terra / 2. ed. Sao Paulo, SP Edgard Blucher, 1994. 307p.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.)
Decifrando a Terra. USP, 558p. 2000.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS DE CAMPO II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Métodos de Campo I

Ementa:

Métodos de análise geológica em campo. Técnicas de localização espacial. Métodos diretos e indiretos de investigação geológica. Determinação da atitude de estruturas geológicas planares e lineares em campo. Análise, descrição, obtenção e integração de informações geológicas em afloramentos rochosos. Representação de dados geológicos em mapas, seções e blocos diagramas. Reconhecimento, descrição e interpretação de rochas ígneas e sedimentares.

Objetivo Geral:

O objetivo geral é introduzir e aprofundar o conhecimento teórico e as habilidades práticas sobre os métodos de análise geológica em campo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Analisar os ambientes de erosão e deposição atuais e no registro geológico; Analisar os controles estrutural, litológico e climático nas formas do relevo; Analisar bacias hidrográficas;
- ♣ Gerar, analisar, interpretar e extrair informações de cartas topográficas; Localização espacial com o uso de GPS; Sistema de Coordenadas - Projeção UTM;
- ♣ Aquisição em campo de dados geológicos, paleontológicos, hidrológicos; Geração de mapa ou carta temático(a) com as informações adquiridas; Aquisição de dados com bússola;
- ♣ Reconhecer, descrever e interpretar o ambiente de formação de rochas ígneas e sedimentares.

Referências Bibliográficas Básicas:

FOSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 4 ed., 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Editora Edgard Blucher. São Paulo, 416 p.2004.

BENNISON, G. M., MOSELEY, K. A. An introduction to geological structures and maps. Londres: Hodder Education, 7 ed., 2003.

NADALIN, R. J. (ORG.). Tópicos especiais em cartografia geológica. 2. ed. Curitiba: Departamento de Geologia – UFPR, 2016. 404 p.

COMPONENTE CURRICULAR: TOPOGRAFIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Geometria Analítica

Ementa:

Introdução. Histórico. Conceituação. Definições e componentes dos levantamentos topográficos. Medidas topográficas. Ângulos horizontais e verticais. Planilhas eletrônicas para tratamento de dados topográficos. Levantamentos topográficos planimétrico e altimétrico. Nivelamentos geométrico e trigonométrico. Representação do relevo. Planta topográfica planialtimétrica. Técnicas de uso de bússola, nível, teodolito e GPS. Levantamento prático de campo.

Objetivo Geral:

Fornecer aos alunos conhecimentos sobre teoria e prática de topografia para efetuar levantamentos horizontais e verticais, estimar as grandezas de medição e elaborar a representação cartográfica.

Objetivos Específicos:

- ♣ Permitir ao aluno o entendimento dos componentes curriculares subsequentes e específicos do curso de engenharia.

Referências Bibliográficas Básicas:

BORGES, A. C. Topografia. 2º ed. Edgard Blucher, 2006. 232 p. BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. 3º ed. Edgard Blucher, 1975. MCCORMAC, J. Topografia - 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2007. 391p.

Referências Bibliográficas Complementares:

JOLY, F. A Cartografia. 12 ed. São Paulo: Ed. Papirus. 1990. 112 p.

FITZ, P. R. Cartografia básica / Paulo Roberto Fitz. - São Paulo: Oficina de textos,

2008. 143p.

ZUQUETTE, L. V. Cartografia geotécnica /Lazaro V. Zuquette, Nilson Gandolfi. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 190 p.

MIRANDA, J. I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas 2.ed.rev. atual. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 101. 433 p.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia: ambiente e planejamento - 9. ed. São Paulo,SP: Contexto: 2012. 289 p.

COMPONENTE CURRICULAR: ATIVIDADES DE EXTENSÃO I

Carga horária total: 60

Carga horária extensão: 60

Ementa:

Aplicação dos conhecimentos obtidos ao longo do curso, sob a forma de Ações extensionistas vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver o aluno-cidadão, integrado à comunidade que o cerca.

Objetivos Específicos:

- ♣ Oportunizar a aplicação e sintetização dos conceitos apreendidos ao longo do (per)curso acadêmico, através dos projetos de extensão existentes na Universidade;
- ♣ Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- ♣ Aprimorar a formação acadêmica, nos cursos de graduação, por meio da realização de práticas extensionistas e do fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ♣ Fortalecer o compromisso social da UNIPAMPA;
- ♣ Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- ♣ Desenvolver ações que fortaleçam os princípios éticos e o compromisso social da UNIPAMPA em todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, inclusão e acessibilidade, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;
- ♣ Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências.

Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 04 set. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. Resolução 317 de 29 de abril de 2021. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317-2021-politica-de-extensao.pdf>. Acesso em 02 ju. 2021.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANDRADE, Rubya Mara Munhoz de. A extensão universitária e a democratização do ensino na perspectiva da universidade do encontro/Rubya Mara Munhoz de Andrade. - 2019. 241. Tese (Doutorado) - programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS. Disponível em

https://moodle.unipampa.edu.br/moodle/pluginfile.php/421303/mod_resource/content/1/Tese_Rubya%20Mara%20Munhoz%20de%20Andrade.pdf.

DE MELO NETO, José Francisco. Extensão Universitária: bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária, Manaus, 2012.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Coleção Extensão Universitária FORPROEX, vol. I, 1998.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. 16 ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 2013.

NOGUEIRA, A.C.O; LOPES, D.O. HETSPER. R.V. Cadernos de Formação:

Reflexões e Práticas Extensionistas na UNIPAMPA. 1º Ed. Atualizada e ampliada. Bagé, 2018. Disponível em:

<<https://sites.unipampa.edu.br/proec/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>.

COMPONENTE CURRICULAR: PETROLOGIA ÍGNEA

Carga horária total: 75

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Mineralogia II; Petrografia; Geoquímica de Alta Temperatura

Ementa:

Descrição macroscópica e microscópica das principais rochas ígneas e seus constituintes. Formas dos corpos ígneos. Diferentes classificações e características mineralógicas, texturais, estruturais e geoquímicas das principais rochas ígneas plutônicas e vulcânicas subsaturadas, saturadas e supersaturadas em sílica, ultrabásicas, básicas, intermediárias e ácidas. Origens dos magmas, diferenciação magmática e relações com a tectônica de placas: magmatismo em limites divergentes, convergentes e ambientes intraplaca. Processos e produtos vulcanoclásticos.

Objetivo Geral:

- ♣ Apresentar ao discente os principais métodos e princípios para o reconhecimento, descrição e classificação macroscópica e microscópica das rochas ígneas através dos seus aspectos mineralógicos, texturais e estruturais.
- ♣ Compreender os sistemas magmáticos e sua evolução geoquímica ao longo do tempo.
- ♣ Analisar as relações entre magmatismo e os principais processos tectônicos globais.

Objetivos Específicos:

Compreender os sistemas magmáticos. Verificar os aspectos texturais, estruturais e mineralógicos. Analisar as províncias tectônicas condicionadas a tectônica de placas, modelos petrográficos e estruturais.

Referências Bibliográficas Básicas:

AGARBI G. N. C. Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e

metamórficas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 557p.

JERRAM, D., PETFORD, N. Descrição de rochas ígneas: Guia geológico de campo. 2ª ed. Trad. Ana Maria Pimentel Mizusaki, Rualdo Menegat. Porto Alegre: Bookman, 2014. 280p.

PHILPOTTS, Anthony R.; AGUE, Jay J. Principles of igneous and metamorphic petrology. 2. ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2009. 667 p. ISBN 9780521880060.

WERNICK, E. Rochas magmáticas - conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: UNESP, 2004. 655p.

Referências Bibliográficas Complementares:

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. 528p.

FISHER, R. V., SCHMINCKE, H. U. Pyroclastic rocks. Springer-Verlag, Berlin, New York, 1984. 472p.

GILL, R. Rochas e processos ígneos: Um guia prático. Trad. Félix Nonnenmacher. Porto Alegre: Bookman, 2014. 502p.

HIBBARD, M. J. Petrography to petrogenesis. New Jersey: Prentice Hall, 1995. 587p.

LE MAITRE, R. W. 2002. Igneous rocks – a classification and glossary of terms. Recommendations of the IUGS subcommission on the Systematics of Igneous Rocks. Cambridge: Cambridge University Press. 2nd ed. 236p.

LOCKWOOD, J. P., HAZLETT R. W. 2010. Volcanoes, Global Perspectives. Wiley-Blackwell: Chichester. 541p.

MACKENZIE, W. S., DONALDSON, C. H., GUIFORD, C. 1987. Atlas of igneous rocks and their textures. New York: John Wiley & Sons. 1987.

MCPHIE, J., DOYLE, M., ALLEN, R. 1993. Volcanic textures – a guide to the interpretation of textures in volcanic rocks.

PHILPOTTS, A. R. 1989. Petrography of igneous and metamorphic rocks. 178p. WILSON, M. 1989. Igneous Petrogenesis. London: Harper Collins Academic.

5º Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Cartografia

Ementa:

Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Conceitos fundamentais. Dados matriciais (raster) e vetoriais. Ponto, Reta e Polígono. Sistemas de Projeção. Camadas de dados. Bancos de dados georreferenciados. Edição de dados vetoriais. Cálculo de perímetro e área de feições geográficas. Consultas geográficas. Modelos digitais de elevação. Aplicações de SIG nas Geociências e Engenharia. Uso de ferramentas abertas (open-source).

Objetivo Geral:

Compreender de maneira ampla os fundamentos teóricos e práticos dos Sistemas de Informações Geográficas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os aspectos fundamentais dos Sistemas de Informações Geográficas.
- ♣ Entender e aplicar as diferentes abordagens de análise, integração e geração de resultados.
- ♣ Dominar a manipulação, compilação e organização de diferentes bases de dados.
- ♣ Realizar análises, integrações e produtos integrados como subsídios para análise e interpretações.
- ♣ Produzir diferentes produtos como mapas, perfis, modelagens em 2 e 3D e modelos integrados.

- ♣ Reconhecer a importância do método nas variadas áreas de geociências.

Referências Bibliográficas Básicas:

- BURROUGH, P. A. Principles of geographical information systems. Oxford:Oxford University Press, 2006 p.
- MIRANDA, J. I. Fundamentos de sistemas de informações geográficas / 2.ed.rev. atual. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 433 p.
- SILVA, A. B. Sistemas de informações georreferenciadas: conceitos e fundamentos / Campinas, SP: Unicamp, 2003 236 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

- DUARTE, P. A. Fundamentos de cartografia. Florianópolis, SC: Ed. Da UFSC.2008. 208 p.
- FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. 160 p.
- FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos. 2007. 101 p.
- INPE/DPI. Spring 5.1 para Windows: geoprocessamento para todos. São José dos Campos: INPE. 2008.
- INPE. SPRING 5.1.7. Disponível em:<<http://www.dpi.inpe.br/spring>> Acesso em: 12/03/2013.
- LILLESAND, T. M. Remote sensing and image interpretation / 6th ed. Hoboken,NJ: John Wiley & Sons, c2008. 756 p.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOQUÍMICA DE BAIXA TEMPERATURA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Geoquímica de Alta Temperatura

Ementa:

A geoquímica, objetivos e tipos de estudo com revisão dos conceitos básicos. Compreensão do planeta terra e dos processos exógenos que o afetam, com exemplos de aplicação da geoquímica dos processos supergênicos a problemas ambientais e de prospecção geoquímica. Isótopos estáveis e cosmogênicos. Termocronologia.

Objetivo Geral:

Compreender os principais processos geoquímicos que ocorrem na porção superficial do planeta e sua aplicação nos sistemas geológicos da porção superior da crosta.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a mobilidade geoquímica nos processos exógenos;
- ♣ Aprender sobre coleta de dados, registros e relatórios de procedimentos experimentais;
- ♣ Aplicar o conhecimento na interpretação de dados geoquímicos;
- ♣ Poder correlacionar dados de análises geoquímicas com os ambientes propostos.

Referências Bibliográficas Básicas:

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 965 p.

BROWNLOW, Arthur H. Geochemistry. 2nd. ed. New Jersey, NJ: Prentice Hall, 1996. 580 p.

KRAUSKOPF, K. 1972. Introduction to Geochemistry. Ed. McGraw Hill.

Referências Bibliográficas Complementares:

GILL, R. Chemical fundamentals of geology. Londres: Chapman & Hall, 1996.290p.

LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti. Introdução a química da atmosfera: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 465 p.

LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti; LUCHESE, Eduardo Bernardi. Introdução a química da água: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 604 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PETROLOGIA SEDIMENTAR

Carga horária total: 75

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Mineralogia II

Ementa:

Origem dos sedimentos e classes de rochas sedimentares; Origem, constituintes, classificação e petrografia das rochas sedimentares siliciclásticas, biogênicas, químicas e vulcanoclásticas. Introdução a análise diagenética. Introdução à análise de proveniência sedimentar. Utilização de dados petrográficos na análise paleogeográfica.

Objetivo Geral:

Compreender a origem dos sedimentos, seus constituintes e a classificação das rochas sedimentares. Realizar análise petrográfica de rochas siliciclásticas e carbonáticas. Conhecer os fundamentos e realizar análise diagenética e de proveniência sedimentar.

Objetivos Específicos:

- ♣ Identificação da classe das rochas sedimentares.
- ♣ Realização de análise petrográfica de rochas siliciclásticas e carbonáticas.
- ♣ Conhecer os fundamentos e realizar análise diagenética e de proveniência sedimentar.

Referências Bibliográficas Básicas:

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

TERRA, G., et al. Classificação de rochas carbonáticas aplicável às bacias sedimentares brasileiras. Boletim de Geociências da Petrobrás 18, 9-29.

TUCKER, M. E. 2001. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Blackwell Publishing, 3ª ed. 262p.

Referências Bibliográficas Complementares:

ADAMS, A. E., MACKENZIE, W. S., GUILFORD, C. 1984. Atlas of Sedimentary Rocks under the microscope. 1 ed. Routledge.

BURLEY, S. D., WORDEN, R. H. Sandstone Diagenesis: Recent and Ancient. Malden: Blackwell, 2003. ISBN: 978-1-405-10897-3. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781444304459>>.

PETTIJOHN, F. J. Sedimentary Rocks. Harpercollins. 3 ed, 1983.

PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 4 ed., 2006.

SLATT, M. R. Stratigraphic Reservoir Characterization for Petroleum Geologists, Geophysicists and Engineers. Vol. 6. Elsevier Science. 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOMORFOLOGIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Métodos de Campo II

Ementa:

Introdução e histórico da geomorfologia. Análise e classificação das formas de relevo. Variáveis que controlam a evolução do relevo. Controle estrutural e tectônico em geomorfologia. Controle litológico e controle climático em geomorfologia. Geomorfologia de vertentes. Geomorfologia fluvial e geomorfologia litorânea. A ação antrópica nas formas de relevo. Geomorfologia e planejamento ambiental.

Objetivo Geral:

Destacar a interação entre os fatores e processos endógenos e exógenos na formação das formas de relevo e evolução do modelado. Ressaltar a relevância dos fatos e processos geomorfológicos nos estudos ambientais. Orientar a observação, registro e análise das formas de relevo em diferentes documentos e em campo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Introduzir os conceitos básicos e o vocabulário específico da componente curricular.
- ♣ Ressaltar a relevância dos fatos e processos geomorfológicos nos estudos ambientais.
- ♣ Orientar a observação, registro e análise das formas de relevo em diferentes documentos e em campo.

Referências Bibliográficas Básicas:

GEOMORFOLOGIA. Porto Alegre SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788595029613. GUERRA, A. J. T., CUNHA, S. B. Geomorfologia uma atualização de Bases e Conceitos. Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1994.
GUERRA, A. J. T., CUNHA, S. B. Geomorfologia do Brasil. Ed. Bertrand Brasil, Rio de

Janeiro, 1998.

Referências Bibliográficas Complementares:

GUERRA, A.J.T. Novo Dicionário Geomorfológico-Geológico. Ed. BertrandBrasil, Rio de Janeiro, 1997.

CUNHA, S. B., GUERRA, A. J. T. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil S.A., 1995. 445 p.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia: ambiente e planejamento. 7 ed. São Paulo: Contexto, 2003.

GEOGRAFIA física do Brasil. Porto Alegre SAGAH 2021 1 recurso online ISBN 9786556902463.

TORRES, Fillipe Tamiozzo P; MENEZES, Sebastião de O; MARQUES NETO, Roberto. Introdução à geomorfologia. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1 recurso online. (Textos básicos de geografia). ISBN 9788522113446.

SUGUIO, Kentiro. Geologia sedimentar. São Paulo Blucher 2003 1 recurso online ISBN 9788521214908. SUGUIO, K., BIGARELLA, J. J. Ambientes fluviais. Florianópolis: Ed. UFSC, 1990.

COMPONENTE CURRICULAR: AMBIENTES SEDIMENTARES

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Métodos de Campo II; Sedimentologia

Ementa:

Fácies sedimentares: modelos e conceitos fundamentais. Definições e caracterização de ambientes sedimentares (Aluviais e fluviais, lacustres, glaciais, eólicos e desérticos, deltaicos, costeiros, marinhos rasos, marinhos profundos e plataformas carbonáticas). Conceitos e aplicações de sequência deposicional. Noções básicas nas reconstituições paleogeográficas através dos modelos de fácies, sucessão vertical de fácies, associações faciológicas e elementos arquiteturais.

Objetivo Geral:

Reconhecer e caracterizar os processos sedimentares nos diferentes ambientes deposicionais (continentais, transicionais e marinhos) e no registro geológico a partir dos conceitos fundamentais de fácies sedimentares e análise faciológica.

Objetivos Específicos:

- ♣ Descrever e interpretar fácies sedimentares;
- ♣ Construir sucessões verticais de fácies a partir do registro geológico; Interpretar os ambientes deposicionais a partir das sucessões verticais de fácies;
- ♣ Reconstruir a paleogeografia a partir dos depósitos de bacias sedimentares.

Referências Bibliográficas Básicas:

JAMES, N. P., DALRYMPLE, R. W. Facies Models 4. The Geological Association of Canada, 4a ed., 586p., 2010.

SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. Editora Edgard Blucher. São Paulo, 416 p. 2004.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.)

Decifrando a Terra. USP, 558p. 2000.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALLEN, R. J., ALLEN, A. P. Basin Analysis: Principles and Applications. Blackwell Publishing, 2o ed., 549 p. 2005.

BOGGS, S. Principles of Sedimentology and Stratigraphy. Prentice Hall, 5a ed., 585p. 2010.

LEEDER M. D. Sedimentology and Sedimentary Basins: from Turbulence to Tectonics. Wiley-Blackwell; 2nd edition, 784p., 2011.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra, Trad. Rualdo Menegat (coord.) et al. Ed. Bookman, Porto Alegre, RS, 2006. 656 p.

SOUZA, C. R. G., SUGUIO, K., OLIVEIRA, A. M. S., OLIVEIRA, P. E. de. Quaternário do Brasil. Holos Ed., São Paulo, 2003.

TUCKER, M. E. Sedimentary rocks in the field. John Wiley & Sons Ltd, 3a ed. 249p. 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: ATIVIDADES DE EXTENSÃO II

Carga horária total: 60

Carga horária extensão: 60

Ementa:

Aplicação dos conhecimentos obtidos ao longo do curso, sob a forma de Ações extensionistas vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver o aluno-cidadão, integrado à comunidade que o cerca.

Objetivos Específicos:

- ♣ Oportunizar a aplicação e sintetização dos conceitos apreendidos ao longo do (per)curso acadêmico, através dos projetos de extensão existentes na Universidade;
- ♣ Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente; Aprimorar a formação acadêmica, nos cursos de graduação, por meio da realização de práticas extensionistas e do fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ♣ Fortalecer o compromisso social da UNIPAMPA;
- ♣ Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- ♣ Desenvolver ações que fortaleçam os princípios éticos e o compromisso social da UNIPAMPA em todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, inclusão e acessibilidade, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;
- ♣ Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação

e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 04 set. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. Resolução 317 de 29 de abril de 2021. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em 02 ju. 2021.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANDRADE, Rubya Mara Munhoz de. A extensão universitária e a democratização do ensino na perspectiva da universidade do encontro/Rubya Mara Munhoz de Andrade. - 2019. 241. Tese (Doutorado) - programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS. Disponível em https://moodle.unipampa.edu.br/moodle/pluginfile.php/421303/mod_resource/content/1/Tese_Rubya%20Mara%20Munhoz%20de%20Andrade.pdf.

DE MELO NETO, José Francisco. Extensão Universitária: bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES

PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária, Manaus, 2012.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Coleção Extensão Universitária FORPROEX, vol. I, 1998.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. 16 ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 2013.

NOGUEIRA, A.C.O; LOPES, D.O. HETSPER. R.V. Cadernos de Formação: Reflexões e Práticas Extensionistas na UNIPAMPA. 1º Ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/proext/files/2016/10/Ebook-NOGUEIRA-LOPES-e-HETSPER-RPEU.pdf>>.

6° Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA ECONÔMICA**

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 45

Pré-requisitos: Geoquímica de Baixa Temperatura; Petrologia Ígnea

Ementa:

Fundamentos Geológicos e conceitos básicos em Geologia Econômica. Fonte dos metais, transporte e controle estrutural dos metais e a deposição dos metais. Depósitos sedimentares ou superficiais (placer). Importância e Aplicações industriais dos minerais. Economia Mineral, definições e aplicações. Recursos Minerais do Rio Grande do Sul. Características gerais dos jazimentos epitermais; pórfiros cupríferos, auríferos e estaníferos; ferríferos; chumbo e zinco; urânio e terras raras. Características dos depósitos tipo skarn, calcários e carvão. Impactos ambientais da atividade mineira.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos básicos utilizados no ambiente mineiro, assim como a origem dos jazimentos. Caracterizar os principais bens minerais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os conceitos de Economia mineira e dos impactos ambientais da mineração.
- ♣ Elaborar e posteriormente apresentar seminários a partir de estudos de casos dos principais modelos de jazimentos com ênfases em economia mineira (preços, ofertas, demandas, principais produtores, consumidores etc).

Referências Bibliográficas Básicas:

DENNIS, P. C., Donald, A. Singer. Mineral deposit models. U.S. Geological Survey Bulletin 1639, 379, 1986.

BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. Oficina de Textos (SP), 528 p., 2003.

BIONDI, J. C. Depósitos de minerais metálicos de filiação magmática. Ed. T. A. Queiroz, 593 p., 1986.

GUILBERT, J. M., PARK Jr., C. F. The geology of ore deposits. W.F. Freeman and Co., N.Y., 985 p., 2007.

BARNES, H. L. Geochemistry of hidrothermal ore deposits. John Wiley & Sons, (N.Y.), 970 p., 1997.

ROBB, L. J. Introduction to ore forming processes. Blackwell Publishing in Science, Oxford, 679 p., 2005.

Referências Bibliográficas Complementares:

PRACEJUS, B. The ore minerals under the microscope. Atlases in Geociences, 875 p., 2008.

DARDENNE, M. A., SCHOBENHAUS, C. Metalogênese do Brasil. CPRM –UnB, 392 p., 2001.

KIRKHAN, R.V., SINCLAIR, W.D., THORPE, R.I., DUKE, J.M. Mineral deposit modeling. GAC Special Paper 40, 798 p., 1993

COMPONENTE CURRICULAR: PETROLOGIA METAMÓRFICA

Carga horária total: 75

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Petrologia Ígnea

Ementa:

Conceitos básicos em metamorfismo: grau metamórfico, fácies metamórfica, minerais índices e noções de equilíbrio, de diagramas de fases e de grades petrogenéticas. Gênese, classificação e tipos principais de rochas metamórficas. Descrição e interpretação macroscópica e microscópica de rochas metamórficas: composição, texturas e estruturas, padrões de metamorfismo e de deformação e indicadores cinemáticos. Estudos de caso: evolução tectônica de rochas metamórficas. Práticas de campo e de laboratório.

Objetivo Geral:

Entender conceitos básicos de metamorfismo e noções fundamentais para a descrição, a classificação e a interpretação das rochas metamórficas e sua evolução tectônica.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender conceitos básicos de metamorfismo para compreender a gênese e evolução das rochas metamórficas.
- ♣ Aprender conceitos básicos para descrever, classificar e interpretar as rochas metamórficas em campo, por meio da descrição de afloramentos, e em laboratório, por meio da descrição macroscópica e microscópica de rochas metamórficas.
- ♣ Compreender a evolução geológica de rochas metamórficas por meio de estudo de casos e atividades práticas de campo e laboratório.

Referências Bibliográficas Básicas:

FRY, N. The field description of metamorphic rocks. Chichester: John Wiley & Sons,

1984. 110 p. (The Geological Society of London Handbook Series). ISBN 9780471932215.

YARDLEY, B. W. D. Introducao a petrologia metamorfica. 2. ed. Brasília, DF: UNB, 2004. 434 p. ISBN 8523007768.

SGARBI, G. N. C. Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. 2.ed. rev. ampl. Belo Horizonte, MG: Ed. UFMG, 2012. 632 p. ISBN 9788570418647

Referências Bibliográficas Complementares:

CANDIA, M. A. F., DEL LAMA, E. A., SZABO, G. A. J. Petrologia metamorfica. São Paulo, SP: Ed. USP, 2003. 190 p. (Academica;). ISBN 8531407230.

PETROLOGIA. Porto Alegre SAGAH 2021 1 recurso online ISBN 9786556901831.

PHILPOTTS, A. R., AGUE, J. J. Principles of igneous and metamorphic petrology. 2. ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2009. 667 p. ISBN 9780521880060.

VERNON, R. H., CLARKE, G. L. Principles of metamorphic petrology. New York, NY: Cambridge University Press, 2008. 446 p. ISBN 9780521871785.

MACKENZIE, W. S., ADAMS, A. E. A color atlas of rocks and minerals in thin section. New York, NY: John Wiley, 2007. 192 p. ISBN 0470233389.

COMPONENTE CURRICULAR: ESTRATIGRAFIA

Carga horária total: 75

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Ambientes Sedimentares

Ementa:

Princípios da estratigrafia, histórico e completude do registro geológico. Introdução aos princípios da análise estratigráfica utilizando conceitos tradicionais de litoestratigrafia, bioestratigrafia, aloestratigrafia, estratigrafia de sequências, cronoestratigrafia e sismoestratigrafia. Estratigrafia de sequências em ambientes sedimentares específicos (costeiros, carbonáticos, aluvial, lacustre, desértico, glacial e marinho profundo).

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos tradicionais e modernos de estratigrafia para analisar a sucessão de eventos que preenchem de bacias sedimentares como resultado do espaço de acomodação e da taxa de sedimentação; reconhecer os padrões de empilhamento, delimitar superfícies-chaves, correlacionar seções estratigráficas e analisar o registro sedimentar em superfície e subsuperfície.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer o código estratigráfico brasileiro;
- ♣ Compreender a carta cronoestratigráfica internacional;
- ♣ Compreender cartas estratigráficas de bacias sedimentares;
- ♣ Analisar e correlacionar estratigraficamente seções sísmicas;
- ♣ Compreender os fatores controladores das sucessões verticais de fácies e padrões de empilhamento específicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

POMEROL, Charles. Princípios de geologia: técnicas, modelos e teorias. 14. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xviii, 1016 p. ISBN 9788565837750.

WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 508 p. ISBN 9788522106370

Referências Bibliográficas Complementares:

ALLEN, R. J., ALLEN, A. P. Basin Analysis - Principles and Applications. Blackwell Publishing, 2o ed., 549 p. 2005.

BOGGS, S. Principles of Sedimentology and Stratigraphy. Prentice Hall, 5a ed., 585p. 2010.

SLATT, R. M. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum Geologist, Geophysicists and Engineering. Handbook of petroleum exploration and production no 6, Elsevier: Amsterdam, 493 p., 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS DE CAMPO III

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Ambientes Sedimentares; Métodos de Campo II; Sistemas de Informações Geográficas

Ementa:

Integração de dados de superfície e subsuperfície na análise geológica. Uso de dados geofísicos aéreos e terrestres e perfis geofísicos de poços na análise geológica. Sensoriamento remoto aplicado à análise geológica: sensores orbitais, fotografias aéreas e modelos 3D de alta resolução. Análise geológica de campo: atividades de preparação de campo, aquisição de dados em campo, processamento de dados. Integração de dados geológicos, geoquímicos e geofísicos em 2D e 3D. Produção de relatórios, mapas e demais produtos cartográficos.

Objetivo Geral:

O objetivo geral é aprofundar e integrar o conhecimento teórico e as habilidades práticas sobre os métodos de análise geológica em campo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Analisar dados geofísicos. Analisar os controles estrutural, litológico e climático nas formas do relevo.
- ♣ Gerar, analisar, interpretar e extrair informações de cartas topográficas. Aquisição em campo de dados geológicos, paleontológicos, hidrológicos. Geração de mapa ou carta temático(a) com as informações adquiridas.
- ♣ Aquisição de dados com bússola.

Referências Bibliográficas Básicas:

ALLEN, P. A., ALLEN, J. R. Basin Analysis - Principles and Applications. Ed.Blackwell. 451 p, 1990.

BURGUER, H. R., SHEEHAN, A. F., JONES, C. H. Introduction to Applied

Geophysics: Exploration the Shallow Subsurface, 554 p, 2006.

BURROUGH, P. A., McDONELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford, Oxford University Press, 2006.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Sistema brasileiro de classificação de solos, Brasília, 412 p. 1999.

FOSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. LILLESAND, T. M., KIEFER, R. K. Remote sensing and image interpretation. Toronto: Wiley & Sons, 2009.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics, sec. edit. Cambridge University Press, 2007.

NADALIN, R. J. (ORG.). Tópicos especiais em cartografia geológica. 2. ed. Curitiba: Departamento de Geologia – UFPR, 2016. 404 p.

RIBEIRO, H. J. P. S. Estratigrafia de sequências – fundamentos e aplicações. Editora Unisinos: Porto Alegre, 428 p. 2001.

TUCKER, M. E. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Blackwell Publishing, 3ª ed. 262p. 2001.

YARDLEY, B. W. D. Introdução à Petrologia Metamórfica. Brasília: UNB. 424p., 2004.

Referências Bibliográficas Complementares:

ADAMS, A.E., MACKENZIE, W.S., GUILFORD, C. 1984. Atlas of Sedimentary Rocks under the microscope. 1 ed. Routledge.

FACHIN, O. Fundamentos de metodologia. São Paulo: Saraiva, 2006. INPE/DPI. Spring 5.1 para Windows: geoprocessamento para todos. São José dos Campos: INPE. 2008.

MACKENZIE, W. S. Atlas of igneous rocks and their textures. 1984. 148 p. SLATT, R. M. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum Geologist, Geophysicists and Engineering. Handbook of petroleum exploration and production no 6, Elsevier: Amsterdam, 493 p., 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA ESTRUTURAL

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Métodos de Campo II

Ementa:

Princípios, mecanismos e tipos de deformação das rochas. Classificação geral das estruturas. Juntas e falhas: mecanismos de formação, principais sistemas e classificações. Dobras: tipos de dobramentos, mecanismos de formação e classificações. Estruturas planares e lineares. Interpretação de estruturas em mapas, seções e blocos tridimensionais. Análise estatística de dados estruturais e projeções estereográficas. Análise estrutural. Análise microestrutural. Práticas de campo e de laboratório.

Objetivo Geral:

Apresentar os conceitos básicos de geologia estrutural e capacitar ao reconhecimento, à descrição, à classificação e à interpretação das estruturas dúcteis e rúpteis em diferentes escalas, seus mecanismos de formação e a sua relação com os ambientes geotectônicos. Tornar o discente apto à produção de mapas e modelos geológico-estruturais e à aquisição, tratamento estatístico e apresentação de dados estruturais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Reconhecimento das estruturas em escala regional e de afloramento.
- ♣ Gerar mapas geológicos/estruturais.
- ♣ Gerar modelos geológico-estruturais tridimensionais.
- ♣ Gerar projeções estereográficas para representação e interpretar estruturas geológicas.

Referências Bibliográficas Básicas:

FOSSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo, Oficina de Textos, 2012, 484p.

BENNISON, G., OLVER, P., MOSELEY, K. An Introduction to Geological Structures and Maps. 8 ed. Routledge. 2011.

DAVIS, J. M. Structural Geology of Rocks and Regions. Ed. Wiley, 1996.

Referências Bibliográficas Complementares:

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., FAIOLI, R. 2001.

Decifrando a Terra. Oficina de textos. 457 p. (TEIXEIRA, Wilson (Org.) et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003. 557 p.) KEAREY, P. Global tectonics / 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 1996 333 p. MCCLAY, K. R. The mapping of geological structures / Chichester, Inglaterra: John Wiley & Sons, c1987. 161 p.

Belousov, V.V., Mas, V.L. Geologia estrutural. 2nd ed. Moscou: MIR, 1979. 55 B425g 2. ed. 1979 (SAOGABRIEL)

Lisle, R.J.; Leyshon, P.R. Stereographic projection techniques for geologists and civil engineers. 2nd ed. New York, NY 2004.

CHOUKROUNE, P. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre / São Leopoldo: UNISINOS, 2000 269 p.

COMPONENTE CURRICULAR: SENSORIAMENTO REMOTO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Física II

Ementa:

Introdução, histórico e conceituação. Geotecnologias e sua aplicação nas Geociências e Engenharia. Princípios da radiação eletromagnética. Definições e componentes do Sensoriamento Remoto do Ambiente. Características dos principais satélites orbitais. Imagens aéreas. Sensores multi e hiperespectrais. Sensoriamento remoto aplicado ao mapeamento de solos, rochas, minerais, relevo e vegetação.

Objetivo Geral:

- ♣ Entender os fundamentos básicos do Sensoriamento Remoto. Discutir os métodos e as tecnologias de obtenção de imagens orbitais e aéreas, tendo em vista a capacitação do futuro profissional para atuar na área. Permitir ao estudante conhecer os aspectos técnicos relativos às questões de geotecnologias, principalmente visando o caráter multidisciplinar do assunto.

Objetivos Específicos:

Permitir ao estudante conhecer os aspectos técnicos relativos as questões de geotecnologias, principalmente visando o caráter multidisciplinar do assunto.

Referências Bibliográficas Básicas:

MOREIRA, M. A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicações. 4. ed. Viçosa MG: UFV, 2011. 418 p.

NOVO, E. L. de M. Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações. 3 ed. São Paulo: Editora Blücher. 2008. 363 p.

BURROUGH, P. A., McDONELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford, Oxford University Press, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

LIU, W. T. H. Aplicações de sensoriamento remoto. Campo Grande: Ed.Uniderp, 2007. 881 p.

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina deTextos. 2008. 160 p.

SILVA, A. de B. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas, SP: Unicamp, 2003 236 p.

PONZONI, F. J. Sensoriamento remoto no estudo da vegetação. São José dos Campos, SP: A. Silva Vieira Ed. 2009. 127 p.

COMPONENTE CURRICULAR: ATIVIDADES DE EXTENSÃO III

Carga horária total: 60

Carga horária extensão: 60

Ementa:

Aplicação dos conhecimentos obtidos ao longo do curso, sob a forma de Ações extensionistas vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver o aluno-cidadão, integrado à comunidade que o cerca.

Objetivos Específicos:

- ♣ Oportunizar a aplicação e sintetização dos conceitos apreendidos ao longo do (per)curso acadêmico, através dos projetos de extensão existentes na Universidade;
- ♣ Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- ♣ Aprimorar a formação acadêmica, nos cursos de graduação, por meio da realização de práticas extensionistas e do fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ♣ Fortalecer o compromisso social da UNIPAMPA;
- ♣ Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- ♣ Desenvolver ações que fortaleçam os princípios éticos e o compromisso social da UNIPAMPA em todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, inclusão e acessibilidade, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena; Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e

dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 04 set. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. Resolução 317 de 29 de abril de 2021. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em 02 ju. 2021.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANDRADE, Rubya Mara Munhoz de. A extensão universitária e a democratização do ensino na perspectiva da universidade do encontro/RubyaMara Munhoz de Andrade. - 2019. 241. Tese (Doutorado) - programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS. Disponível em https://moodle.unipampa.edu.br/moodle/pluginfile.php/421303/mod_resource/content/1/Tese_Rubya%20Mara%20Munhoz%20de%20Andrade.pdf.

DE MELO NETO, José Francisco. Extensão Universitária: bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES

PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária, Manaus, 2012.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES

PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Coleção Extensão Universitária FORPROEX, vol. I, 1998.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. 16 ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 2013.

NOGUEIRA, A.C.O; LOPES, D.O. HETSPER. R.V. Cadernos de Formação:

Reflexões e Práticas Extensionistas na UNIPAMPA. 1º Ed. Bagé, 2016 Disponível em:

<<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/proext/files/2016/10/Ebook-NOGUEIRA-LOPES-e-HETSPER-RPEU.pdf>>.

7º Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: GÊNESE DE DEPÓSITOS MINERAIS**

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: 127 créditos

Ementa:

Introdução aos modelos metalogenéticos. Modelos e contextos metalogenéticos. Processos magmáticos na geração do minério. Metagêneses Andina e Metagêneses dos principais tipos de depósitos: pórfiros, formações ferríferas bandadas (BIFs), ironstone, jazimentos ferríferos de origem magmáticos, óxidos de Fe, Cu-Au (IOCG), depósitos estratiformes em rochas básicas e ultrabásicas, sulfetos maciços vulcanogênicos (VMS), sulfetos maciços associados a rochas sedimentares clásticas (SEDEX), epitermais de metais preciosos, com estudo de casos. A disciplina inclui visita a jazimentos.

Objetivo Geral:

Apresentar os principais modelos metalogenéticos de depósitos minerais e apresentar e discutir os processos magmáticos na geração do minério. Conhecer as principais características metalogenéticas de depósitos minerais conhecidos. Conhecer alguns jazimentos brasileiros através de visita técnica.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer as principais características da cadeia andina e da metagênese andina.
- ♣ Elaborar e posteriormente apresentar seminários a partir de estudos de casos de jazimentos tipos, com ênfases na gênese dos mesmos.

Referências Bibliográficas Básicas:

BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. Oficina

de Textos (SP), 528 p., 2003.

DARDENNE, Marcel Auguste. Metalogenese do brasil. Brasília, DF: UnB, 2001. 392 p.

MOON, C; MICHEL; WHATELEY, K.G. EVANS, A. M. INTRODUCTION to mineral exploration: Blackwell, 2006. 481p.

Referências Bibliográficas Complementares:

GUILBERT, J. M. The geology of ore deposits. Illinois: Waveland, 2007. 984 p

TELFORD, W. M., GELDART, L. P., SHERIFF, R. E. Applied Geophysics. 2ªed., New York: Cambridge University Press, 1990, p. 774.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA AMBIENTAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Métodos de Campo III

Ementa:

Introdução à Geologia Ambiental. O ambiente, conceitos básicos e a influência geológica. Ambientes naturais e antrópicos. Mudanças climáticas. Risco geológico e perícia ambiental. Avaliação de risco geológico. Avaliação de impacto ambiental. Licenciamento ambiental. Planos de controle e monitoramento ambiental. Plano de recuperação de áreas degradadas. Amineração, a indústria e o Meio Ambiente. Visão multidisciplinar da gestão ambiental.

Objetivo Geral:

Capacitar os estudantes a realizar análise de risco, avaliação e licenciamento ambiental, além de compreender os fundamentos de catástrofes naturais e antrópicas, avaliar os impactos ao planeta, reconhecer padrões de desenvolvimento sustentável e auxiliar na gestão territorial.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer os processos de transformação natural do ambiente (intemperismo). Modificações ambientais por ação antrópica (obras civis, urbanização, agricultura e agropecuária, indústrias e mineração). Métodos e procedimentos de avaliação de impacto ambiental.
- ♣ Elaboração de cartas de risco geológico. Gerenciamento de áreas contaminadas. Caracterização físico-química dos principais tipos de contaminantes em solo e água.

Referências Bibliográficas Básicas:

BOSCOV, M. E. G. Geotecnia ambiental / Maria Eugenia Gimenez Boscov. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 248 p.

LEPSCH, I. F. Formação e conservação dos solos / Igo Fernando Lepsch. - 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Texto, 2002. 178 p.

VIEIRA, L. S. Manual da ciência do solo: com ênfase aos solos tropicais / LucioSalgado Vieira. - 2. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 464 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos / LuísEnrique Sanchez. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 495 p.

MARUYAMA, S. Aquecimento global. Tradução Kenitiro Suguio. São Paulo, SP: Oficina de Textos, c2009. 125 p.

SUGUIO, K. Geologia do quaternário e mudanças ambientais / Kenitiro Suguio. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2010. 408 p.

GUERRA, A. J. T., Cunha S. B. Geomorfologia e meio ambiente/ [orgs.]. -10.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 394 p.

BITAR, O. Y. Meio ambiente e geologia / Omar Yazbek Bitar. - São Paulo: SENAC, 2004. 161 p.

COMPONENTE CURRICULAR: MAPEAMENTO GEOLÓGICO I

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 60

Pré-requisitos: Métodos de Campo III; Geologia Estrutural; Petrologia Metamórfica.

Ementa:

Mapeamento geológico-estrutural de terrenos ígneos, sedimentares e metamórficos. Aplicação do sensoriamento remoto no mapeamento geológico: análise e interpretação de imagens orbitais e fotografias aéreas. Métodos geofísicos aplicados ao mapeamento geológico. Mapeamento de estruturas geológicas (dobras, falhas, foliações, fraturas e outras estruturas). Determinação de ambientes deposicionais através do levantamento vertical de fácies. Mapeamento utilizando conceitos de litoestratigrafia e cronoestratigrafia. Identificação, descrição e classificação de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas em campo. Definição de contatos entre unidades geológicas e geração de mapas de pontos, geológico e estrutural e perfis topográfico-geológico-estrutural. Mapeamento do meio físico e de tipos de solos com aplicação na geologia ambiental. Produção de mapa e relatório preliminar. Preparação para o componente curricular Mapeamento Geológico I.

Objetivo Geral:

Realizar mapeamento geológico-estrutural de terrenos ígneos, sedimentares e metamórficos e do meio físico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Descrever e classificar rochas ígneas, sedimentares e metamórficas;
- ♣ Realizar o levantamento de perfis verticais de fácies e correlacionar os dados, em termos de perfis colunares compostos, identificando fácies, sucessões de fácies, modelos deposicionais, tratos de sistemas e sequências deposicionais; Discutir os mecanismos controladores da acumulação e preservação dos tratos de sistemas e sequências deposicionais;

- ♣ Identificar as unidades litodêmicas de rochas ígneas;
- ♣ Reconhecer os processos petrológicos formadores e os ambientes tectônicos relacionados;
- ♣ Reconhecer as unidades litodêmicas de rochas metamórficas; Identificar o tipo de metamorfismo e a sequência pré-metamórfica; Classificar e descrever as características do grau e fácies metamórfica;
- ♣ Levantar seções geológicas e estabelecer as relações entre as litologias; Relacionar os processos petrológicos e ambientes geradores com as características descritivas;
- ♣ Reconhecer os principais domínios morfoestruturais em imagem de satélite e identificá-los no campo;
- ♣ Usar recursos computacionais de realce e combinação de imagens de satélites a fins de obter informações geológicas;
- ♣ Demarcar limites, caracterizar unidades fotogeológicas, fazer verificações de campo dos limites e das unidades delimitadas;
- ♣ Produzir mapa geológico;
- ♣ Familiarizar-se com o trabalho em diferentes escalas para fins de apoio logístico e técnico no levantamento de dados geológicos;
- ♣ Ser capaz de identificar e descrever perfis de solos, a composição física e química do solo e classificá-lo de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo e WRB (World Reference Basis). Capacitar os discentes na geração de mapa de solos;
- ♣ Ser capaz de utilizar dados geofísicos para geração de mapas geofísicos que darão suporte à investigação de campo.

Referências Bibliográficas Básicas:

- ALLEN, P. A., ALLEN, J. R. Basin Analysis - Principles and Applications. Ed. Blackwell. 451 p., 1990.
- BURGUER, H. R., SHEEHAN, A. F., JONES, C. H. Introduction to Applied Geophysics: Exploration the Shallow Subsurface, 554 p, 2006.
- BURROUGH, P. A., McDONELL, R. Principles of Geographical Information Systems. Oxford, Oxford University Press, 2006.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de

- Pesquisa de Solos, Sistema brasileiro de classificação de solos, Brasília, 412p. 1999.
- FOSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
- LILLESAND, T. M., KIEFER, R. K. Remote sensing and image interpretation. Toronto: Wiley & Sons, 2009.
- LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics, sec. edit. Cambridge University Press, 2007.
- MCCLAY, K. R. The mapping of geological structures. Chichester, England: John Wiley & Sons, 1987. 161 p. (Geological Society of London Handbook). ISBN 9780471932437. 551 M126m 1987 (CACAPAVA) Ac.823154
- RIBEIRO, H. J. P. S. Estratigrafia de seqüências – fundamentos e aplicações. Editora Unisinos: Porto Alegre, 428 p. 2001.
- TUCKER, M. E. 2001. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Blackwell Publishing, 3ª ed. 262p.
- YARDLEY, B. W. D. Introdução à Petrologia Metamórfica. Brasília: UNB. 424p., 2004.

Referências Bibliográficas Complementares:

- ADAMS, A. E., MACKENZIE, W. S., GUILFORD, C. 1984. Atlas of Sedimentary Rocks under the microscope. 1 ed. Routledge.
- FACHIN, O. Fundamentos de metodologia. São Paulo: Saraiva, 2006.
- INPE/DPI. Spring 5.1 para Windows: geoprocessamento para todos. São José dos Campos: INPE. 2008.
- MACKENZIE, W. S. Atlas of igneous rocks and their textures. 1984. 148 p.
- SLATT, R. M. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum Geologist, Geophysicists and Engineering. Handbook of petroleum exploration and production no 6, Elsevier: Amsterdam, 493 p., 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA DOS SOLOS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: 90 créditos

Ementa:

Investigação geológica superficial. Investigação subterrânea direta. Caracterização e classificação de maciços rochosos. Origem e formação dos solos. Estrutura dos solos. Índices físicos. Granulometria. Compactação. Capilaridade. Consistência dos solos. Classificação dos solos. Adensamento. Tensões. Permeabilidade. Tensões e deformações: geostáticas e de carregamentos. Resistência ao cisalhamento.

Objetivo Geral:

Classificar os solos sob o ponto de vista geotécnico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender os conceitos básicos de mecânica de solos. Obter os índices físicos.
- ♣ Realizar ensaios geotécnicos.
- ♣ Ter noções sobre o detalhamento do processo de formação de solos residuais e transportados.
- ♣ Realizar análises granulométricas.
- ♣ Analisar os dados dos ensaios de plasticidade e consistência. Analisar os dados dos ensaios de compactação e adensamento. Determinar esforços e tensões no solo.

Referências Bibliográficas Básicas:

FIORI, A.P. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba, PR: Ed. UFPR, 2009.

SCHNAID, F. Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos Editora 2000.

MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia. Faical Massad. 2. ed. São

Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos. São Paulo, Oficina deTextos, 2000. 247p.

CRAIG, R. F. Craig mecânica dos solos. R. F. Craig; tradução Amir Kurban. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 365 p.

GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. Denise M. S. Gerscovich. -São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2012. 166 p.

BOSCOV, M. E. G. Geotecnia ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos,c2008. 248 p.

AZEVEDO, I. C. D. Análise de tensões e deformações em solos. Vicoso: Ed.UFV, c2007. 323 p.

COMPONENTE CURRICULAR: ATIVIDADES DE EXTENSÃO IV

Carga horária total: 60

Carga horária extensão: 60

Ementa:

Aplicação dos conhecimentos obtidos ao longo do curso, sob a forma de Ações extensionistas vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver o aluno-cidadão, integrado à comunidade que o cerca.

Objetivos Específicos:

- ♣ Oportunizar a aplicação e sintetização dos conceitos apreendidos ao longo do (per)curso acadêmico, através dos projetos de extensão existentes na Universidade;
- ♣ Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente; Aprimorar a formação acadêmica, nos cursos de graduação, por meio da realização de práticas extensionistas e do fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; Fortalecer o compromisso social da UNIPAMPA;
- ♣ Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- ♣ Desenvolver ações que fortaleçam os princípios éticos e o compromisso social da UNIPAMPA em todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, inclusão e acessibilidade, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;
- ♣ Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e

dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 04 set. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. Resolução 317 de 29 de abril de 2021. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>. Acesso em 02 ju. 2021.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANDRADE, Rubya Mara Munhoz de. A extensão universitária e a democratização do ensino na perspectiva da universidade do encontro/Rubya Mara Munhoz de Andrade. - 2019. 241. Tese (Doutorado) - programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS. Disponível em https://moodle.unipampa.edu.br/moodle/pluginfile.php/421303/mod_resource/content/1/Tese_Rubya%20Mara%20Munhoz%20de%20Andrade.pdf.

DE MELO NETO, José Francisco. Extensão Universitária: bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES

PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária, Manaus, 2012.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES

PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Coleção Extensão Universitária FORPROEX, vol. I, 1998.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. 16 ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 2013.

NOGUEIRA, A.C.O; LOPES, D.O. HETSPER. R.V. Cadernos de Formação:

Reflexões e Práticas Extensionistas na UNIPAMPA. 1º Ed. Bagé, 2016 Disponível em:

<<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/proext/files/2016/10/Ebook-NOGUEIRA-LOPES-e-HETSPER-RPEU.pdf>>.

8º Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: PROSPECÇÃO MINERAL**

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Gênese de Depósitos Minerais

Ementa:

Conceitos básicos em economia mineral e geologia econômica. Exploração geológica, prospecção em superfície e etapas de avaliação. Prospecção geoquímica. Investigações de subsuperfície por meio de métodos diretos. Investigações de subsuperfície por meio de métodos indiretos. Prospecção aluvionar. Prospecção por minerais guia. Prospecção por minerais pesados.

Objetivo Geral:

Transmitir ao aluno uma breve introdução de planejamento, rotinas e implementação de atividade de prospecção mineral.

Objetivos Específicos:

- ♣ Apresentar os fundamentos básicos e as sucessivas etapas a serem desenvolvidas, bem como as escalas de trabalho, objetivos gerais e específicos.
- ♣ Expor ao aluno a necessidade de amplo conhecimento do ambiente geológico estudado, da disposição espacial do alvo específico e principalmente, as propriedades físicas passíveis de medição a partir dos diversos métodos e técnicas de investigação.
- ♣ A ênfase do curso reside na prospecção geofísica e geoquímica de alvos minerais, além das diversas atividades desenvolvidas em prospecção mineral.

Referências Bibliográficas Básicas:

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. 2 o ed., New York: Cambridge University

Press, 2007, 393 p.

PEREIRA, R. M. Fundamentos de Prospecção Mineral. Editora Interciência. 2003, 167 p.

TELFORD, W. M., GELDART, L. P., SHERIFF, R. E. Applied Geophysics. 2 ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 774 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

BIONDI, J. C. Depósitos de minerais metálicos de filiação magmática. Ed. T. A. Queiroz, São Paulo, 1986, 602 p.

MOON, C. J., WHATELEY, M. E. G., EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. 2 ed., Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 499 p.

COMPONENTE CURRICULAR: EXPLORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Estatística e Probabilidade; Gênese de Depósitos Minerais.

Ementa:

Aspectos gerais e conceitos básicos relacionados com a elaboração de inventários minerais e com a avaliação de recursos minerais e reservas de minério. Noções de programação de sondagem, regularização amostral e delineamento de corpos minerais. Apresentação das principais normas e sistemas de classificação de recursos minerais e reservas de minério e boas práticas na elaboração de inventários de recursos e reservas. Métodos tradicionais e clássicos de cubagem e/ou avaliação de depósitos: área de influência, seções paralelas, isovalores, triangulação, grids.

Objetivo Geral:

Aprendizagem e compreensão de conceitos e metodologias mais utilizadas pela indústria mineira no que se refere à estimativa e classificação de recursos minerais; Treinamento das habilidades necessárias visando a cubagem de depósitos; Analisar os impactos nas etapas posteriores de projetos mineiros (planejamento de lavra e definição de rota de processo) da avaliação de depósitos; Ilustrar a necessidade de conhecimento multidisciplinar e da experiência da equipe de estimativa e classificação de depósitos minerais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Capacitar os alunos a interpretar e validar dados geológico-mineiros típicos, oriundos de campanhas de prospecção por métodos diretos e/ou indiretos;
- ♣ Habilitar os alunos a decidir quais os métodos mais apropriados para o tratamento dos dados, objetivando a estimativa de tonelagens e teores destes depósitos;
- ♣ Classificar adequadamente os recursos minerais, em função da confiança

geológica e da acuracidade das estimativas realizadas.

Referências Bibliográficas Básicas:

HARTMAN, H. L. Introductory mining engineering 2. ed. New Jersey: JohnWiley & Sons, 2002. 570 p.

MOON, C. H., WHATELEY, M. K. G., EVANS, A. M. [Ed.], 2006, Introduction to Mineral Exploration, 2nd edition, Blackwell Publishing, 481 p.

PEREIRA, R. M, Fundamentos de prospecção mineral/ Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2012. 324 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

SINCLAIR, A. J. Applied mineral inventory estimation /Alastair J. Sinclair,Garston H. Blackwell New York: Cambridge University Press, 2002. 381 p.

WELLMER, F. Economic Evaluations in Exploration / 2. ed. Berlin: Springer,2008. 250 p.

TULCANAZA, E. Avaliação de empreendimentos e recursos minerais/ SãoPaulo, SP: Oficina de Textos, 2015. 302 p.

YAMAMOTO, J. K. 2001. Avaliação e Classificação de Reservas Minerais,Editora da USP, São Paulo, 226 p., ISBN 85-314-0626-9.

HUSTRULID, W., KUCHTA, M. 1995. Open Pit Mine Planning & Design,Volume 1 – Fundamentals, A.A. Balkema, Rotterdam, 636 p., ISBN 90 5410 173 3.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA DO PETRÓLEO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Introdução à Geofísica Aplicada; Paleontologia; Estratigrafia; Métodos de Campo III; Geologia Estrutural

Ementa:

Sistemas Petrolíferos convencionais e não-convencionais. Histórico da exploração e produção de petróleo. Relação de Geologia do Petróleo com a ciência e com a exploração e produção de petróleo. Propriedades físicas e químicas do petróleo. Bacias sedimentares com potencial petrolífero: formação, preenchimento e preservação de sequências siliciclásticas, biogênicas e químicas. Métodos de exploração. O ambiente de subsuperfície: águas, temperaturas, pressões e dinâmica dos fluidos. Geração e Migração do petróleo. Rochas reservatório. Armadilhas, selos e rochas capeadoras.

Objetivo Geral:

Adquirir as habilidades e os conhecimentos necessários para analisar bacias sedimentares em diferentes escalas com o enfoque nos processos e produtos dos sistemas petrolíferos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os processos relacionados a geração, migração e acumulação de hidrocarbonetos.
- ♣ Compreender e ter capacidade de analisar dados geológicos e geofísicos de rochas geradoras, rotas de migração, rochas reservatório, armadilhas e selos. Entender o papel da pressão efetiva na migração primária.
- ♣ Analisar bacias sedimentares utilizando dados geofísicos nas escalas de Exploração e Produção.
- ♣ Colaborar com a construção de modelos geológicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

ALLEN, R. J., ALLEN, A. P. Basin Analysis – Principles and Applications. Wiley-Blackwell, 3o ed., 642 p. 2013.

TRIGGIA, A. A. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2004. 271 p. ISBN 8571930996.

SLATT, M. R. Stratigraphic Reservoir Characterization for Petroleum Geologists, Geophysicists and Engineers. Vol. 6. Elsevier Science. 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

BACON, M., REDSHAW, T., SIMM, R. seismic interpretation. New York, NY: Cambridge University Press, 2003. 225 p. ISBN 9780521710664.

CORREA, O. L. S. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 90 p. ISBN 0521326931. ELLIS, D. V., SINGER, J. M. Well logging for earth scientists. 2.ed. New York, NY: Springer, 2008. xvi, 692 p. ISBN 9781402037382.

KEAREY, P. An introduction to geophysical exploration. 3. ed. [S. l.]: Blackwell, 2002. 262 p. ISBN 0632049294.

ROSA, A. J., CARVALHO, R. de S., XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2006. 888 p. ISBN 8571931356.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOTECTÔNICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Petrologia Metamórfica; Geologia Estrutural

Ementa:

Conceitos básicos de Geotectônica: histórico, evidências, estrutura interna da Terra, conceito e distribuição das placas tectônicas na Terra, abertura e fechamento de oceanos e ciclo de supercontinentes. Ambientes geotectônicos: tipos, feições e associações litotectônicas. Estudos de caso: evolução geotectônica regional.

Objetivo Geral:

Entender os conceitos básicos de Geotectônica e compreender a sua relação com Teoria da Tectônica de Placas. Aprender identificar e correlacionar as associações e feições litotectônicas com os diferentes ambientes geotectônicos, bem como entender a evolução geodinâmica da Terra.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender conceitos básicos da geodinâmica terrestre para compreender a influência do movimento das placas tectônicas nos diferentes ambientes geotectônicos atuais e investigar o seu registro litológico no passado.
- ♣ Agrupar litologias, estruturas e composições geoquímicas e mineralógicas para entender o conceito de associações petrotectônicas e sua importância na interpretação do registro geológico.
- ♣ Identificar associações de rochas em afloramentos rochosos, relacionar com dados bibliográficos e estudos de caso e interpretar sua evolução geotectônica.

Referências Bibliográficas Básicas:

KEAREY, P., KLEPEIS, K. A., VINE, F. J. Global tectonics. 3rd. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009. 482 p. ISBN 9781405107778.

FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2. ed. New York,

NY: Cambridge, 2005. 685 p. ISBN 9780521893077.

DAVIS, G. H., REYNOLDS, S. J. Structural geology of rocks and regions. New York, NY: J. Wiley, 1996. 776 p. ISBN 0471526215.

CHOUKROUNE, P. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2000. 269 p. ISBN 8574310328.

Referências Bibliográficas Complementares:

KEAREY, P., VINE, F. J. Global tectonics. 2. ed. Oxford: Blackwell Science, 1996. 333 p. ISBN 9780865429246.

KEAREY, P. Tectônica global. 3. Porto Alegre Bookman 2014 1 recurso online ISBN 9788582601365.

FOSSEN, H. Geologia estrutural. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012. 584 p. ISBN 9788579750588.

WERNICK, E. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo, SP: UNESP, 2004. 655 p. ISBN 8571395284.

BARTORELLI, A., CARNEIRO, C. D. R.; HASUI, Y. Geologia do Brasil. 1. ed. São Paulo, SP: Beca, 2012. 900 p. ISBN 9788562768101.

COMPONENTE CURRICULAR: MAPEAMENTO GEOLÓGICO II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Mapeamento Geológico I

Ementa:

Aprofundamento da análise geológica iniciada no componente curricular Mapeamento Geológico I. Revisão das informações obtidas em campo na etapa anterior. Visita a campo em áreas chave, definidas na etapa anterior. Interpretação de imagens aéreas e orbitais e dados geofísicos. Interpretação dos dados estruturais. Integração de dados em 2D e 3D. Produção, diagramação, impressão e finalização de mapas, seções e blocos diagramas. Redação e defesa pública de relatório técnico-científico.

Objetivo Geral:

Aprofundar a análise geológica iniciada no componente curricular Mapeamento Geológico I; finalizar os mapas, seções e blocos diagramas e redigir e defender publicamente relatório técnico-científico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Realizar o levantamento de perfis verticais de fácies e correlacionar os dados, em termos de perfis colunares compostos, identificando fácies, sucessões de fácies, modelos deposicionais, tratos de sistemas e sequências deposicionais.
- ♣ Discutir os mecanismos controladores da acumulação e preservação dos tratos de sistemas e sequências deposicionais.
- ♣ Identificar as unidades litodêmicas de rochas ígneas;
- ♣ Descrever e classificar rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.
- ♣ Reconhecer os processos petrológicos formadores e os ambientes tectônicos relacionados.
- ♣ Reconhecer as unidades litodêmicas de rochas metamórficas.
- ♣ Identificar o tipo de metamorfismo e a sequência pré-metamórfica. Classificar e

descrever as características do grau e fácies metamórfica.

- ♣ Levantar seções geológicas e estabelecer as relações entre as litologias. Relacionar os processos petrológicos e ambientes geradores com as características descritivas.
- ♣ Reconhecer os principais domínios morfoestruturais em imagem de satélite e identificá-los no campo.
- ♣ Usar recursos computacionais de realce e combinação de imagens de satélites a fins de obter informações geológicas.
- ♣ Demarcar limites, caracterizar unidades fotogeológicas, fazer verificações de campo dos limites e das unidades delimitadas.
- ♣ Produzir mapa geológico. Familiarizar-se com o trabalho em diferentes escalas para fins de apoio logístico e técnico no levantamento de dados geológicos.
- ♣ Ser capaz de identificar e descrever perfis de solos, a composição física e química do solo e classificá-lo de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação do Solo e WRB (World Reference Basis).
- ♣ Capacitar os discentes na geração de mapa desolos.
- ♣ Ser capaz de utilizar dados geofísicos para geração de mapas geofísicos que darão suporte à investigação de campo.

Referências Bibliográficas Básicas:

- ALLEN, P. A., ALLEN, J. R. Basin Analysis - Principles and Applications. Ed. Blackwell. 451 p, 1990.
- BURGUER, H. R., SHEEHAN, A. F., JONES, C. H. Introduction to Applied Geophysics: Exploration the Shallow Subsurface, 554 p, 2006.
- FOSSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. LILLESAND, T. M., KIEFER, R. K. Remote sensing and image interpretation. Toronto: Wiley & Sons, 2009.
- MCCLAY, K. R. The mapping of geological structures. Chichester, England: John Wiley & Sons, 1987. 161 p. (Geological Society of London Handbook). ISBN 9780471932437. 551 M126m 1987 (CACAPAVA) Ac.823154
- SLATT, R. M. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum Geologist, Geophysicists and Engineering. Handbook of petroleum exploration and production no 6, Elsevier: Amsterdam, 493 p., 2006.
- YARDLEY, B. W. D. Introdução à Petrologia Metamórfica. Brasília: UNB. 424 p., 2004.

Referências Bibliográficas Complementares:

ADAMS, A. E., MACKENZIE, W. S., GUILFORD, C. 1984. Atlas of Sedimentary Rocks under the microscope. 1 ed. Routledge.

DAVIS, G. H., REYNOLDS, S. J. Structural geology of rocks and regions. 2. ed. New York: Wiley, 1996. 776p.

FACHIN, O. Fundamentos de metodologia. São Paulo: Saraiva, 2006.

INPE/DPI. Spring 5.1 para Windows: geoprocessamento para todos. São José dos Campos: INPE. 2008.

MACKENZIE, W. S. Atlas of igneous rocks and their textures. 1984. 148 p. SLATT, R. M. Stratigraphic reservoir characterization for petroleum Geologist, Geophysicists and Engineering. Handbook of petroleum exploration and production no 6, Elsevier: Amsterdam, 493 p., 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: HIDROGEOLOGIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: 90 créditos

Ementa:

Águas subterrâneas. Elementos de hidrologia de superfície e subterrânea. Qualidade das águas. Técnicas de pesquisa e prospecção de águas subterrâneas. Locação de poços. Projeto e construção de poços: métodos de perfuração, completação e desenvolvimento de poços tubulares. Perfilagem de poços. Hidráulica de poços. Eficiência hidráulica de poços. Conjuntos de bombeamento. Ensaio de bombeamento e produção. Operação, reabilitação e manutenção de poços tubulares profundos. Contaminação e preservação das águas subterrâneas. Gerenciamento de recursos hídricos. Água mineral: características físico-químicas, classificação, crenologia. Classificação das fontes de água mineral. Industrialização de fontes hidrominerais: operações industriais, higiene industrial. Análise de águas minerais: amostragem, determinações físico-químicas, análises microbiológicas. Aspectos legais.

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno a planejar e discutir a viabilidade da utilização dos mananciais subterrâneos, bem como realizar o projeto e execução de poços tubulares profundos para aproveitamento de água subterrânea ou rebaixamento de nível de aquíferos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Habilitar o aluno a distinguir os tipos de aquíferos e aspectos de locação, projeto e construção de poços tubulares profundos.
- ♣ Definir o sistema de perfuração e equipamentos de bombeamento mais adequados, além de realizar a operação e manutenção desses sistemas.
- ♣ Capacitar o aluno a realizar requerimentos de autorização prévia e/ou outorga de uso para água subterrânea e água mineral.

Referências Bibliográficas Básicas:

GIAMPA, C. E. Q., GOLCALVES, V. G. Águas subterrâneas e poços tubulares profundos / São Paulo: Signus, 2006. 502 p.

VAITSMAN, D. S., VAITSMAN, M. S. Água mineral / Rio de Janeiro, RJ: Editora Interciência, 2005. 219 p.

GRIBBIN, J. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais / São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 494 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

FETTER, C. W. Applied hydrogeology / 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001. 598 p.

FEITOSA, F. A. C. Hidrogeologia : conceitos e aplicações / 3. ed. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID 2008. xxviii, 812 p.

GARCEZ, L. N. Hidrologia / 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988. 291p RODRIGUEZ, A. Urbano. Rebaixamento temporário de aquíferos 2.ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2018. 152 p.

TUCCIL, C. E. M. Hidrologia : ciência e aplicação 3. ed. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2004. 943 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Projeto de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea - NBR 12.212.

COMPONENTE CURRICULAR: ATIVIDADES DE EXTENSÃO V

Carga horária total: 30

Carga horária extensão: 30

Ementa:

Aplicação dos conhecimentos obtidos ao longo do curso, sob a forma de Ações extensionistas vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver o aluno-cidadão, integrado à comunidade que o cerca.

Objetivos Específicos:

- ♣ Oportunizar a aplicação e sintetização dos conceitos apreendidos ao longo do (per)curso acadêmico, através dos projetos de extensão existentes na Universidade;
- ♣ Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- ♣ Aprimorar a formação acadêmica, nos cursos de graduação, por meio da realização de práticas extensionistas e do fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ♣ Fortalecer o compromisso social da UNIPAMPA;
- ♣ Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- ♣ Desenvolver ações que fortaleçam os princípios éticos e o compromisso social da UNIPAMPA em todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, inclusão e acessibilidade, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;
- ♣ Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 04 set. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. Resolução 317 de 29 de abril de 2021. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em 02 ju. 2021.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANDRADE, Rubya Mara Munhoz de. A extensão universitária e a democratização do ensino na perspectiva da universidade do encontro/RubyaMara Munhoz de Andrade. - 2019. 241. Tese (Doutorado) - programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS. Disponível em

https://moodle.unipampa.edu.br/moodle/pluginfile.php/421303/mod_resource/content/1/Tese_Rubya%20Mara%20Munhoz%20de%20Andrade.pdf.

DE MELO NETO, José Francisco. Extensão Universitária: bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES

PÚBLICAS BRASILEIRAS. Política Nacional de Extensão Universitária, Manaus, 2012.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Coleção Extensão Universitária FORPROEX, vol. I, 1998.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. 16 ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 2013.

NOGUEIRA, A.C.O; LOPES, D.O. HETSPER. R.V. Cadernos de Formação:

Reflexões e Práticas Extensionistas na UNIPAMPA. 1º Ed. Bagé, 2016 Disponível em:

<<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/proext/files/2016/10/Ebook-NOGUEIRA-LOPES-e-HETSPER-RPEU.pdf>>.

9º Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: GEOESTATÍSTICA**

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais

Ementa:

Análise estatística univariada e bivariada. Análise de agrupamentos preferenciais de amostras. Análise e medidas de continuidade espacial (estrutural): uma introdução aos semivariogramas. Técnicas geoestatísticas de estimativas e previsão. Curvas de parametrização.

Objetivo Geral:

Treinamento das habilidades necessárias visando a descrição da continuidade espacial das variáveis e a cubagem de depósitos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Aprendizagem e compreensão de conceitos e metodologias mais utilizadas pela indústria mineira no que se refere à estimativa de variáveis geológico- mineiras por técnicas geoestatísticas.
- ♣ Analisar os impactos nas etapas posteriores de projetos mineiros (planejamento de lavra e definição de rota de processo) da etapa de estimativa de tonelagens e teores.
- ♣ Ilustrar a necessidade de conhecimento multidisciplinar e da experiência da equipe de estimativa e classificação de depósitos minerais.
- ♣ Capacitar os alunos a interpretar e validar dados geológico-mineiros típicos, oriundos de campanhas de prospecção por métodos diretos e/ou indiretos, aplicando técnicas estatísticas univariadas e bivariadas.
- ♣ Habilitar os alunos a decidir quais os métodos geoestatísticos mais apropriados

para o tratamento dos dados, objetivando a estimativa de tonelagens e teores destes depósitos.

- ♣ Analisar o impacto da definição de teores de corte nas reservas e nos teores médios da jazida.

Referências Bibliográficas Básicas:

ISAAKS, E. H., SRIVASTAVA, R. M. Applied geoestistics/New York: Oxford University Press, 1989. 561 p.

SINCLAIR, A. J. Applied mineral inventory estimation /Alastair J. Sinclair, Garston H. Blackwell New York: Cambridge University Press, 2002. 381 p DEUTSCH, C. V. GSLIB: geostatistical software library and user's guide /version 2.0, 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998. 369 p.

ARMSTRONG, M. Basic linear geostatistics New York: Springer, 1998. 153p.

Referências Bibliográficas Complementares:

YAMAMOTO, J. K. Geoestatística: conceitos e aplicações/São Paulo, SP:Oficina de Textos, 2013. 215 p

REMY, N., BOUCHER, A., Jianbing, W. U. Applied Geostatistics with SGeMS -A User's Guide, Cambridge University Press, 2009, 264 p.

LANDIM, P. M. B. Análise estatística de dados geológicos multivariados/São Paulo: Oficina de Textos: 2011. 208 p.

LEUANGTHONG, O. Solved problems in geostatistic / New Jersey: John Wiley& Sons, 2008. vii, 207 p.

ANNELS, A. E. Mineral Deposit Evaluation: Chapman & Hall, Salisbury, UK, 436p 1991

HARTMAN, H. L., MUTMANSKY, J. M. Introductory Mining Engineering, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-34851-1, 2002, 570 p.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA DO BRASIL E DA AMÉRICA DO SUL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Geotectônica

Ementa:

Síntese da história Geológica da América do Sul; Geologia da Plataforma Sul-Americana e Geologia Andina; Compartimentação e evolução geotectônica do Pré-Cambriano no Brasil; Unidades geotectônicas e províncias estruturais brasileiras; Evolução geológica dos crátons Amazônico, São Luis, São Francisco e Rio de La Plata; Evolução geológica das faixas móveis brasileiras; Origem e evolução das plataformas paleozoicas; Bacias Sedimentares Paleozoicas, Meso-Cenozoicas e Cenozoicas; Fragmentação do Supercontinente Gondwana e evolução da plataforma continental brasileira; Depósitos Holocênicos; Atividades de Campo.

Objetivo Geral:

Proporcionar ao discente uma visão ampla e cadenciada da evolução geológica e dos ambientes tectônicos da plataforma Sul-Americana desde sua formação até os dias atuais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Apresentação e descrição dos domínios geotectônicos do Brasil; Apresentação e discussão dos grandes ciclos tectônicos, amplitudes temporais e espaciais;
- ♣ Apresentação das principais províncias estruturais brasileiras; Evolução dos domínios geotectônicos durante o tempo geológico; Análise e evolução de bacias sedimentares pré- e pós-paleozoicas;
- ♣ Apresentação e descrição de bacias e depósitos sedimentares pós-cenozoicos; Evolução da cordilheira Andina;
- ♣ Atividade neotectônica no Brasil.

Referências Bibliográficas Básicas:

BIZZI, L. A., SCHOBENHAUS, C., VIDOTTI, R.M., GONÇALVES, J. H.
Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil – texto, mapas e SIG. Brasília, CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2003.

HASUI, Y., CARNEIRO, C. D., ALMEIDA, F. F., BARTORELLI, A. Geologia do Brasil. São Paulo: Beca. 900 p., 2012.

KEAREY, Philip; KLEPEIS, Keith A.; HACKSPACHER, Peter Christian; GODOY, Daniel Francoso de. Tectonica global. 3. ed. Porto Alegre, RS: Boockman, 2014. 436 p. ISBN 9788582601358.

Referências Bibliográficas Complementares:

CHOUKROUNE, Pierre. Deformacoes e deslocamentos na crosta terrestre. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2000. 269 p. ISBN 8574310328.

GAUCHER, C. et al. (Ed.). Neoproterozoic-Cambrian Tectonics, Global Change, and Evolution (A focus on Southwestern Gondwana), Amsterdã:Elsevier, 2010.

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. Editora Beca. 673p, 2004. Colaboração dos autores.

MOHRIAK, W. et al. Sal: Geologia e Tectônica, Campinas, Terrae Didática, v. 4, n. 1, p. 91-92, 2008.

PETRI, S., FULFARO, V. J. Geologia do Brasil - Fanerozoico. Editora EDUSP:Rio de Janeiro, 1983.

RICCOMINI, C. Tectonismo gerador e deformador dos depósitos sedimentares pós-gondwânicos da porção centro- oriental do Estado de São Paulo e áreas vizinhas. 1995. 108f. Tese (Livre Docência) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SCHMINCKE, H.U.Volcanism, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2003.

SEVERIANO, R. H. J. P. Estratigrafia de Sequências Fundamentos e Aplicações. Curitiba: Unisinos, 2001. 428p.

ZALÁN, P. V.et al.. A Bacia do Paraná. In: GABAGLIA, G. P. R.; MILANI, E. J. (Coord.). Origem e evolução de bacias sedimentares. Bol. Técn. Petrobras, p. 135-168. 1990.WERNICK, Eberhard. Rochas magmaticas: conceitos fundamentais e classificacao modal, quimica, termodinamica e tectonica. São Paulo, SP: UNESP, 2004. 655 p. ISBN 8571395284.

COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Mapeamento Geológico II

Ementa:

Redação técnica. Pesquisa. Referências bibliográficas. Normas da ABNT. Características das diferentes formas dos trabalhos acadêmicos; Orientação sobre a redação de um projeto de pesquisa; Definição de orientadores e coorientadores; Definição do problema científico e reflexão sobre a correta aplicação da metodologia científica para a solução do problema; Elaboração e redação do projeto de pesquisa; Defesa pública do projeto de pesquisa diante de banca examinadora.

Objetivo Geral:

Integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Geologia para a solução de um problema geológico utilizando o método científico e apresentar um plano de estudo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Caracterização do problema geológico;
- ♣ Apresentação do embasamento teórico sobre o problema; Proposição de premissas e hipóteses de trabalho; Escolha da abordagem metodológica correta;
- ♣ Definição do cronograma de trabalho; Apresentação das referências bibliográficas.

Referências Bibliográficas Básicas:

Bibliografia referenciada como obrigatória nos demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso e sugerida pelo docente orientador.

Referências Bibliográficas Complementares:

Bibliografia referenciada como obrigatória nas demais componentes curriculares

constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso e sugerida pelo docente orientador.

10º Semestre**COMPONENTE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Carga horária total: 120

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 30

Carga horária campo: 75

Pré-requisitos: 120 créditos

Ementa:

Integração dos conhecimentos adquiridos na Universidade em atividades típicas do trabalho em Geologia. O estágio supervisionado constitui um instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração.

Objetivo Geral:

O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

Objetivos Específicos:

- ♣ Vivenciar relações humanas e interpessoais no ambiente de trabalho. Praticar, no ambiente de trabalho, os conhecimentos adquiridos durante a graduação.
- ♣ Promover e desenvolver a ligação entre a academia e os diferentes setores produtivos da sociedade.

Referências Bibliográficas Básicas:

Bibliografia referenciada como obrigatória nas demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no estágio e sugerida pelos docentes orientadores.

Referências Bibliográficas Complementares:

Bibliografia referenciada como obrigatória nas demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no estágio e sugerida pelos docentes orientadores.

COMPONENTE CURRICULAR: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

Ementa:

Execução do projeto de pesquisa apresentado e aprovado na componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I. Coleta e tratamento de dados, apresentação dos resultados e discussões. Confecção de monografia e defesa pública diante banca examinadora.

Objetivo Geral:

Integrar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Geologia para a solução de um problema geológico utilizando o método científico e apresentar uma monografia. Execução do projeto de pesquisa. Realizar a coleta dos dados. Realizar o tratamento dos dados coletados. Apresentar os resultados de forma textual, gráfica e/ou em tabelas. Concluir o trabalho relacionando os resultados obtidos com as hipóteses elencadas no projeto de pesquisa. Redigir uma monografia e defender o trabalho em sessão pública perante banca examinadora.

Objetivos Específicos:

- ♣ Desenvolver nos alunos a capacidade de expressão gráfica, textual e oral.
- ♣ Expor de maneira detalhada aos alunos o formato de como deve ser escrita a monografia.
- ♣ Fornecer aos alunos as diretrizes básicas para correta entrega do trabalho na versão final.

Referências Bibliográficas Básicas:

Bibliografia referenciada como obrigatória nas demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no Trabalho

de Conclusão de Curso e sugerida pelo docente orientador.

Referências Bibliográficas Complementares:

Bibliografia referenciada como obrigatória nas demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no Trabalho de Conclusão de Curso e sugerida pelo docente orientador.

Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG)

COMPONENTE CURRICULAR: AEROLEVANTAMENTO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 30

Carga horária de campo: 15

Ementa:

Aerolevantamento, incluindo as operações de aerofotogrametria e afins e aeroprospecção. Fases aeroespacial e decorrente. Planejamento e aquisição de dados utilizando aeronaves pilotadas remotamente. Processamento de dados e geração dos produtos 3D e 2D, como nuvens de pontos, superfícies trianguladas texturizadas, modelos digitais de elevação, ortofotomosaicos, mapas, entre outros. Precisão e acurácia no geoposicionamento. Integridade e compartilhamento dos dados.

Objetivo Geral:

Fornecer todas as habilidades necessárias para que o cursante obtenha competência e atribuição profissional na atividade de aerolevantamento.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a teoria envolvida no aerolevantamento;
- ♣ Conhecer a legislação que rege o uso do espaço aéreo e o aerolevantamento no Brasil;
- ♣ Realizar prática de campo utilizando diferentes aeronaves e sensores;
- ♣ Corrigir e processar os dados para a geração dos produtos do aerolevantamento;
- ♣ Garantir a integridade dos dados e compartilhar com os atores envolvidos nos projetos de aerolevantamento.

Referências Bibliográficas Básicas:

Pasetto, G.A., Gonçalves, I.G., Guadagnin, F., Santos, E.G., 2020. Modelagem Geológica Implícita em Mina de Mármore no Complexo Metamórfico Passo Feio, Rio

Grande do Sul, Brasil. Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ 43, 202-217.

Agisoft LLC, 2020. Agisoft Metashape User Manual Professional Edition. V. 1.6. St. Petersburg, Rússia. 154 p. Disponível em: <https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_1_6_en.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

Tavani, S.; Corradeti, A. & Billi, A. 2016. High Precision Analysis of An Embryonic Extensional Fault-Related Fold Using 3D Orthorectified Virtual Outcrops: The Viewpoint Importance in Structural Geology. *Journal of Structural Geology*, 86: 200-210.

Wellman, F. & Caumon, G. 2018. 3-D Structural Geological Models: Concepts, Methods, And Uncertainties. *Advances in Geophysics*, 59: 1-121.

Hodgetts, D. 2013. Laser Scanning and Digital Outcrop Geology in the Petroleum Industry: A Review. *Marine and Petroleum Geology*, 46:335-354.

Burnham, B.S. & Hodgetts, D. 2018. Quantifying Spatial and Architectural Relationships from Fluvial Outcrops. *Geosphere*, 15(1): 236-253.

Referências Bibliográficas Complementares:

Burnham, B.S. & Hodgetts, D. 2018. Quantifying Spatial and Architectural Relationships from Fluvial Outcrops. *Geosphere*, 15(1): 236-253.

Hodgetts, D. 2013. Laser Scanning and Digital Outcrop Geology in the Petroleum Industry: A Review. *Marine and Petroleum Geology*, 46:335-354.

Pasetto, G.A., Gonçalves, I.G., Guadagnin, F., Santos, E.G., 2020. Modelagem Geológica Implícita em Mina de Mármore no Complexo Metamórfico Passo Feio, Rio Grande do Sul, Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ* 43, 202-217.

Tavani, S.; Corradeti, A. & Billi, A. 2016. High Precision Analysis of Na Embryonic Extensional Fault-Related Fold Using 3D Orthorectified Virtual Outcrops: The Viewpoint Importance in Structural Geology. *Journal of Structural Geology*, 86: 200-210.

Tavani, S., Corradetti, A., Mercuri, M., Seers, T., 2024. Virtual Outcrop Models of Geological Structures. *Società Geologica Italiana*, disponível em: <https://www.socgeol.it/files/download/libri/Virtual%20outcrop%20models%20of%20geological%20structures.pdf>

Wellman, F. & Caumon, G. 2018. 3-D Structural Geological Models: Concepts, Methods, And Uncertainties. *Advances in Geophysics*, 59: 1-121.

COMPONENTE CURRICULAR: AGREGADOS E CONCRETOS

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: 40 créditos

Ementa:

Conhecer os principais grupos de rochas utilizados como materiais de construção. Conhecer os principais campos de utilização dos agregados minerais para a construção civil e pavimentação: concretos hidráulicos, concretos betuminosos (CBUQ), lastro de rodovias e ferrovias. Caracterização tecnológica dos agregados: principais normas e qualidades e defeitos dos agregados minerais. Estudar os principais ensaios tecnológicos utilizados no controle de qualidade. Agregados alternativos. Produção de concretos em escala industrial: equipamentos e especificações. Principais ensaios de campo e laboratoriais. Controle de qualidade dos concretos. Fundamentos teóricos da produção do concreto asfáltico: evolução dos processos de fabricação. Aspectos ambientais das usinas de asfalto: emissões geradas e legislação ambiental pertinente. Saída de Campo.

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno quanto à fabricação de CBUQ, tendo em vista os tipos de equipamentos existentes no mercado e os processos de fabricação disponíveis, as características da matéria prima (agregados minerais e Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP), a energia consumida e as emissões gasosas geradas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Capacitar o aluno para desempenhar atividades em instalações industriais produtoras de agregados para a construção civil e fabricação de concretos.
- ♣ Capacitar o aluno para desempenhar atividades em instalações industriais produtoras de CBUQ (usinas de asfalto)

Referências Bibliográficas Básicas:

Apostila da disciplina caderno técnico.

Wills, B. A. e Napier Munn, T. Wills Mineral Processing Technology. An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

Especificações técnicas do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER), 2003. (livre na Internet arquivo digital)

Tratamento de Minérios. 4a Edição. CETEM Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

Da Luz, Adão Bemvindo e LINS, Fernando Antônio Freitas. Rochas e minerais industriais: usos e especificações. 2a edição. CETEM - MCT. 2008.

Emissions Factor Documentation for AP-42. Section 11.1. Hot Mix Asphalt Plants. Final Report, EPA, 2004. (livre na Internet arquivo digital)

Beraldo, J.L. Moagem de Minérios em Moinhos tubulares. Editora Edgard Blücher Ltda, 1987.

Valadão, George Eduardo Sales e Araújo, Armando Correa de. Introdução ao tratamento de minérios. Editora UFMG. 2007

Manual de britagem, Metso.

Kelly, Errol e Spottiswood, David. Introduction to Mineral Processing. ISBN 0-471-03379-0. John Wiley & Sons, Inc.

Manual de britagem, Metso.

Paranhos, R.S. Centrales denrobage. Éditions Universitaires Euroéennes, 2010. ISBN 978-613-1-54591-7

Referências Bibliográficas Complementares:

Neville, A.M. Properties of concrete. 4a Edição. Longman. 1995. (Amazon)

Manual de britagem, Metso Minerals.

De Senço, Wastemiler. Manual de técnicas de pavimentação. Vol II. 1a edição. PINI.

Smith, M.R. e Collis, L. (eds) 2001; Aggregates. Sand, gravel and crushed rock aggregates for construction purposes. Geological Society, Engineering Geology Special Publications.

Paranhos, R. Approche multi-échelles dès émissions dum procédé délaboration des enrobés à chaud. Tese de doutorado. Universidade de Rouen, França, 2007 (ISBN 978-613-1-54591-7).

COMPONENTE CURRICULAR: ÁLGEBRA LINEAR

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Geometria Analítica

Ementa:

Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e auto vetores. Aplicações.

Objetivo Geral:

Compreender os principais conceitos relacionados à Álgebra Linear, por meio de resultados e de sua aplicabilidade em diferentes tópicos da área.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os conceitos de Matrizes, Sistema de Equações Lineares, Transformações Lineares, Espaços Vetoriais e Autovalores e Autovetores.
- ♣ Aplicar os conceitos estudados a situações relacionadas à área do conhecimento.

Referências Bibliográficas Básicas:

ANTON, H. DOERING, C. I. RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. 572 p. ISBN 8573078472.

LAY, D. C. Álgebra Linear e suas Aplicações. 5. Rio de Janeiro LTC 2018. ISBN 9788521634980. (recurso online)

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1987. 583 p. ISBN 9780074504123.

Referências Bibliográficas Complementares:

COELHO, F. U. Um Curso de Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2007. 261 p. ISBN 8531405945.

KOLMAN, B. HILL, D. R. Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 664 p. ISBN 8521614780.

LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 451p. ISBN 9788521617693.

POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2011. 690 p. ISBN 8522103593.

STEINBRUCH, A. Introdução a Álgebra Linear. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1990. 245 p. ISBN 0074609440.

COMPONENTE CURRICULAR: AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária de campo: 15

Ementa:

A evolução da consciência ambiental no Brasil e no mundo. Aspectos políticos e administrativos envolvidos no processo de licenciamento ambiental. Fatores ambientais e socioeconômicos na avaliação dos impactos ambientais e impactos culturais, incluindo a cultura afro-brasileira e indígena. Métodos e técnicas de avaliação de impactos ambientais. Estimativas de consequências ambientais. Métodos de avaliação de impactos. Medidas mitigatórias e Recuperação de áreas degradadas e/ou contaminadas.

Objetivo Geral:

Qualificar os acadêmicos na aplicação de técnicas de avaliação de impacto ambiental e desenvolver projetos de recuperação de áreas degradadas.

Objetivo Específicos:

- ♣ Identificar e avaliar os impactos ambientais.
- ♣ Compreender o processo de planejamento e execução da avaliação de impactos ambientais.
- ♣ Conhecer as ferramentas tecnológicas aplicadas em estudos de impactos ambientais.

Referências Bibliográficas Básicas:

SANCHEZ L. E. (2008). Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos. Editora Oficina de textos.

MARTINS, S. V. Recuperação de áreas degradadas: ações em áreas de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2009.

MOERI, E.; COELHO, R.; MARKER, A. Remediação e revitalização de áreas contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004.

Referências Bibliográficas Complementares:

COMISIÓN NACIONAL FORESTAL – CONAFOR. Protección, restauración y conservación de suelos forestales: manual de obras y prácticas. México: SEMANART, 2004.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, A. S. S. (Org.). Erosão e conservação dos solos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.). Mata Ciliar, conservação e recuperação. São Paulo: EdUSP: Fapesp, 2000.

SANCHEZ, L. E. Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. São Paulo: EdUSP, 2001.

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA AMBIENTAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Carga horária de campo: 0

Ementa:

Teorias da Origem e Evolução da Vida, Classificação dos Seres Vivos, Princípios de Botânica, Princípios de Zoologia, Biologia na Gestão Ambiental.

Objetivo Geral:

Compreender os processos evolutivos que levam a diversidade da vida, entender as relações evolutivas entre os seres vivos e relacionar com o meio ambiente e a conservação.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender o processo de darwiniano de evolução;
- ♣ Classificar as divisões botânicas;
- ♣ Classificar os principais filos animais;
- ♣ Compreender a relação biodiversidade, evolução e conservação.

Referências Bibliográficas Básicas:

CAMPBELL, N.A.; REECE, J.B. Biologia. 8ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1464p.
DARWIN, C. A Origem das espécies. 4ª Edição. Belo Horizonte: Itatiaia, 2002. 381p.
FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva. 3ª Edição. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. 830p.

Referências Bibliográficas Complementares:

HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 11ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 846p.
JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364p.
MOYES, C.; SCHULTE, P.M. Princípios de Fisiologia Animal. 2ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010. 756p.

RAVEN, P.H. Biologia Vegetal. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 906p.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. Zoologia dos invertebrados. 6ª Edição. São Paulo: Roca, 1996. 1029p.

COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO III

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo II

Ementa:

Funções Vetoriais. Limite, continuidade, derivação, integração e aplicações de funções vetoriais. Campos escalares e vetoriais. O operador vetorial ∇ , o gradiente, o divergente, o rotacional e o laplaciano, suas propriedades e aplicações. Integrais de linha e integrais de superfície. Teoremas de Stokes e da Divergência.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos fundamentais do cálculo diferencial e integral aplicado a funções vetoriais e campos e saber quando e como aplicar estes conceitos na solução de problemas matemáticos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os conceitos de função vetorial, campo escalar, campo vetorial, bem como conhecer suas propriedades fundamentais.
- ♣ Entender o conceito de operador.
- ♣ Saber calcular e conhecer as propriedades fundamentais dos operadores gradiente, divergente e rotacional e conhecer a interpretação física e a aplicação destes operadores em problemas da matemática e da física.
- ♣ Saber os teoremas de Stokes, de Green, e da Divergência e suas aplicações. Saber calcular integrais de linha e de superfície.

Referências Bibliográficas Básicas:

GONÇALVES, M. B., FLEMMING, D. M. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície, 2 ed., São Paulo: Pearson Pearson Prentice Hall, 2007.

LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. 3 ed., Vol. 2, São Paulo: Editora Harbra, 1994.

THOMAS Jr, G. B., WEIR, M. D., HASS, J., GIORDANO, F. R. Cálculo. Vol. 2. 11 ed.

São Paulo: Editora Addison Wesley, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo. 8ed., Vol. 2, Porto Alegre: Editora Bookmann, 2007.

BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. Volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 3, 5 ed. Rio de Janeiro: , Editora LTC, 2001.

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia, Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

SALAS, S. L. Cálculo, Volume 2. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: CÁLCULO NUMÉRICO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo I

Ementa:

Erros. Zero de Funções. Aproximação de Funções e Interpolação. Sistemas Lineares. Integração Numérica.

Objetivo Geral:

Compreender os principais Métodos Numéricos utilizados na resolução de Equações e Sistemas Lineares de Equações, além de sua aplicação nas diferentes áreas do conhecimento.

Objetivos Específicos:

Explorar e aplicar métodos de obtenção de soluções aproximadas em equações lineares e em sistemas de equações lineares.

Explorar e aplicar métodos de interpolação e ajuste de curvas.

Resolver numericamente problemas de integração.

Aplicar os métodos estudados na resolução de problemas aplicados a área do conhecimento.

Referências Bibliográficas Básicas:

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2008. 721 p. ISBN 10: 8522106010.

RUGGIERO, M. A. G. LOPES, V. L. da R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 406 p. ISBN 9788534602044.

SPERANDIO, D. MENDES, J. T. SILVA, L. H. M. E. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2003. 354 p. ISBN 9788587918740.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANTON, H. DOERING, C. I. RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. 572 p. ISBN 8573078472.

BURIAN, R. HETEM JUNIOR, A. LIMA, A. C. de. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 153 p. (Fundamentos de informática). ISBN 9788521615620.

FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. São Paulo, SP: Person Prentice Hall, 2006. 505 p. ISBN 9788576050872.

CHAPMAN, S. J. Programação em MATLAB para Engenheiros. 3. São Paulo Cengage Learning 2018. ISBN 9788522125234. (recurso online)

PIRES, A. de A. Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas. São Paulo Atlas 2015. ISBN 9788522498826. (recurso online)

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIA DE DADOS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Programação II

Ementa:

Ferramentas computacionais para análise de dados. Limpeza e análise exploratória de dados. Visualização de dados: tipos de gráficos, formas, cores e objetivos dos gráficos. Introdução à aprendizagem de máquina: equilíbrio viés/variância, principais técnicas supervisionadas e não supervisionadas, métodos de treinamento. Produtos de dados: relatórios e interfaces interativas.

Objetivo Geral:

Apresentar ao aluno os conceitos básicos da ciência de dados, sua importância no século XXI e aplicações em geociências e engenharia.

Objetivos Específicos:

- ♣ Estimular a compreensão dos algoritmos de otimização e a sua aplicação em problemas científicos.
- ♣ Desenvolver uma cultura de registro e análise de dados.

Referências Bibliográficas Básicas:

FACELLI, K., LORENA, A. C., GAMA, J., de CARVALHO, A. C. P. L. F. Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizagem de máquina. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 378 p.

COPPIN, B. Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2010. 636 p.

RUSSELL, S. Inteligencia artificial. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2013. 988 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALVES, W. P. Programação Python aprenda de forma rápida. São Paulo Expressa 2021. E-book: ISBN 9786558110149.

- ASCENCIO, A. F. G. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java / 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2012. 568 p.
- DOWNEY, A. B. Pense em Python. Novatec, 2016. 312 p.
- GRUS, J. Data science do zero noções fundamentais com Python. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2016. E-book: ISBN 9788550816463.
- MANZANO, J. N. G. Algoritmos: logica para desenvolvimento de programacao de computadores. 21.ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 240 p. ISBN 9788571947184.
- MATTHES, E. Curso Intensivo de Python. Novatec, 2016. 656 p.
- MCKINNEY, W. Python para análise de dados. Novatec, 2018. 616 p.
- MENEZES, N. N. C. Introdução à Programação com Python. Novatec, 2014. 334 p.
- MUELLER, J. P. Algoritmos para leigos. Rio de Janeiro Alta Books 2018 1 recurso online (Os primeiros passos para o sucesso!). E-book: ISBN 9788550809298.
- MUELLER, J. P. Começando a programar em Python para leigos. 2. Rio de Janeiro Alta Books 2020. E-book: ISBN 9786555202298.
- SUMMERFIELD, M. Programming in Python 3: A Complete Introduction to the Python Language. Addison-Wesley Professional, 2009. 656 p.

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIA DO SOLO

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 10

Carga horária de campo: 5

Ementa:

Introdução à ciência do solo. Petrografia aplicada à ciência do solo. Intemperismo de rochas e minerais. Formação do solo e relações com clima e relevo. Morfologia do solo. Composição e gênese do solo. Propriedades físicas e químicas do solo. Noções de classificação e mapeamento de solos. Sistema Brasileiro de Classificação do Solo. Descrição de perfis de solos.

Objetivo Geral:

Compreender os fundamentos sobre a formação, a classificação e o mapeamento de solos

Objetivos Específicos:

- ♣ Relacionar a constituição mineral e orgânica do solo com suas propriedades físicas e químicas.
- ♣ Conhecer os processos de formação do solo e sua relação com a paisagem e o meio ambiente.
- ♣ Compreender como estas características do solo interferem na qualidade ambiental

Referências Bibliográficas Básicas:

BERTONI, Jose; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 6. ed. São Paulo, SP: Ícone, 2008. 355 p.

LEPSCH, I. F. 19 Lições de Pedologia. São Paulo. Oficina de Textos. 2011, 456p.

STRECK, E. V.; KAMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C.; SCHNEIDER, P. SOLOS do rio grande do sul. 3.ed. Porto Alegre, RS: EMATER, 2018. 241 p.

Referências Bibliográficas Complementares

AZEVEDO, A. C. de; DALMOLIN, R. S. D. Solos e ambiente: Uma introdução. Santa Maria-RS, Editora Palotti, 2004. 100p.

EMBRAPA. Manual de métodos de análise de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2017. 574 p.

EMBRAPA. Procedimentos Normativos de Levantamentos Pedológicos. SPI, Brasília, 1995.

EMBRAPA. Sistema Brasileiro de classificação de solos. 5 ed., Brasília: Embrapa Solos. 2018. 356p.

IBGE. Manual Técnico de Pedologia. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015. 430 p.

JOAQUIM, F. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Tópicos em Ciência do Solo. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000 497 p.

COMPONENTE CURRICULAR: COMPLIANCE ORGANIZACIONAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Ementa:

História do surgimento do compliance, integridade e conformidade. Regulação privada versus Regulamentação pública. Âmbitos possíveis de atuação de compliance. Instrumentos e atores de compliance. Gestão versus Proteção organizacional. Órgãos de controle. Responsabilidades e oportunidades.

Objetivo Geral:

Estudar as características e desafios da gestão, criação e consolidação de políticas de compliance para auxiliar a gestão e a proteção das organizações no que tange suas atribuições em conformidade com os aspectos legais e morais do setor.

Referências Bibliográficas Básicas:

ASSI, M. 2018 Compliance como implementar. São Paulo: Trevisan.

CARVALHO, A. C.; et al. 2021 Manual de compliance. Rio de Janeiro: Forense.

NEVES, E. C. 2018 Compliance empresarial o tom da liderança. São Paulo: Trevisan.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a importância de políticas de compliance no âmbito das organizações.
- ♣ Analisar os instrumentos, abrangência e limites da implantação e gestão do compliance.
- ♣ Compreender o alinhamento de tais instrumentos com as políticas internas e regulamentação externa.

Referências Bibliográficas Complementares:

BRASIL. 2013 Controladoria-Geral da União. Senado Federal, Manual de integridade pública e fortalecimento da gestão: orientações para o gestor municipal. Brasília: CGU.

LIGUORI, C. 2011 As multinacionais de capital privado: e o combate a corrupção internacional. Curitiba: Jurua Ed.

PESTANA, M. 2016 Lei anticorrupção: exame sistematizado da Lei n. 12.846/2013. São Paulo: Manole.

SILVA, D. C. 2015 Compliance como boa prática de gestão no ensino superior privado. São Paulo: Saraiva.

SILVEIRA, R. de M. J. 2015 Compliance, direito penal e lei anticorrupção. São Paulo: Saraiva.

COMPONENTE CURRICULAR: CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Ementa

Caracterização de poluentes atmosféricos. Poluentes de efeito regional e global. Tipos de equipamentos de controle de poluição do ar. Seleção de equipamento. Controle de operação. Aquecimento Global. Estudo de caso.

Objetivo Geral

Conhecer os conceitos básicos sobre o Controle da Poluição Atmosférica. Aplicar e relacionar no contexto da Engenharia Ambiental e Sanitária.

Objetivos Específicos

- ♣ Desenvolver o raciocínio crítico e a prática necessária para lidar com situações envolvendo poluição atmosférica.
- ♣ Classificar os diversos poluentes atmosféricos.
- ♣ Identificar, propor e resolver problemas.

Referências Bibliográficas Básicas

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005. xvi, 318 p. ISBN 8576050412

HINRICHS, Roger A. Energia e meio ambiente. 5. São Paulo Cengage Learning 2014 1 recurso online ISBN 9788522116881.

VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M.; REIS, Lineu Belico dos. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p. ISBN 9788522107186.

Referências Bibliográficas Complementares

BARRY, Roger G. Atmosfera, tempo e clima. 9. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788565837392.

CORTESE, Tatiana Tucunduva P.; NATALINI, Gilberto. Mudanças Climáticas: Do

Global ao Local. [Digite o Local da Editora]: Editora Manole, 2014. E-book. ISBN 9788520446607. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520446607/>. Acesso em: 25 nov. 2022.

DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 3. ed. São Paulo, SP: Signus, 2007. 192 p. ISBN 9788587803290.

GIRARD, James E. Princípios de Química Ambiental, 2ª edição. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788521635291. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635291/>. Acesso em: 25 nov. 2022.

LENZI, Ervim. Introdução à química da atmosfera ciência, vida e sobrevivência. 2. Rio de Janeiro LTC 2019 1 recurso online ISBN 9788521636120

COMPONENTE CURRICULAR: DESMONTE DE ROCHA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Métodos de Lavra

Ementa:

Conceitos e definições básicas relacionados com o desmonte de rochas com utilização de explosivos. Perfuração de rochas: tipos, propósitos, princípios, características e equipamentos. Explosivos e acessórios: tipos, propósitos, princípios e características. Teorias de fragmentação. Plano de fogo para lavra a céu aberto e subsolo. Desmonte secundário. Desmonte cuidadoso. Caracterização e controle de impactos ambientais associados com o uso de explosivos. Segurança no uso e manuseio de explosivos. Desmonte mecânico.

Objetivo Geral:

Aprendizagem e compreensão de conceitos e metodologias mais utilizadas pela indústria mineira no que se refere ao desmonte de rochas com emprego de explosivos ou mecânico. Treinamento das habilidades necessárias visando à determinação do melhor método de desmonte, para cada caso específico. Capacitar os alunos a analisar os impactos nas etapas posteriores de projetos mineiros (planejamento de lavra e rota de processo) da eficiência da fragmentação obtida, a partir do método de desmonte selecionado. Ilustrar a necessidade de conhecimento multidisciplinar, tanto no que se refere ao uso e manuseio de explosivos, quanto aos impactos ambientais gerados (vibrações, ruídos, poeiras, gases) pelo seu emprego.

Objetivos Específicos:

- ♣ Treinamento das habilidades necessárias visando à determinação do melhor método de desmonte, para cada caso específico.
- ♣ Capacitar os alunos a analisar os impactos nas etapas posteriores de projetos mineiros (planejamento de lavra e rota de processo) da eficiência da fragmentação obtida, a partir do método de desmonte selecionado.

- ♣ Ilustrar a necessidade de conhecimento multidisciplinar, tanto no que se refere ao uso e manuseio de explosivos, quanto aos impactos ambientais gerados (vibrações, ruídos, poeiras, gases) pelo seu emprego.

Referências Bibliográficas Básicas:

GERALDI, Jose Lucio Pinheiro. O abc das escavacoes de rocha. São Paulo, SP: Interciência, 2011. 266 p. ISBN 9788571932388. 552 G354a 2011 (CACAPAVA) Ac.846473

HARTMAN, Howard L. Introductory mining engineering. 2. ed. New Jersey, NJ: John Wiley & Sons, 2002. 570 p. ISBN 0521326931.. 622 H333i 2. ed. 2002 (CACAPAVA) Ac.789238

NIEBLE, Carlos Manoel. Desmontes cuidadosos com explosivos: aspectos de engenharia e ambientais /. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2017. 126 p. ISBN 9788579752872. 662.2 N665d 2017 (CACAPAVA) Ac.846465

Referências Bibliográficas Complementares:

PERSSON, Per-anders; HOLMBERG, Roger; LEE, Jaimin. Rock blasting and explosives engineering. Boca Raton, FL: CRC Press, 540. 153 p. ISBN 084938978x. 624.1 P467r (CACAPAVA) Ac.799770

HUSTRULID, William. Open pit mine planning & design. London, UK: Taylor & Francis, 2006. 2v. ISBN 9054101814 (v.1).. 622.292 H972o 1998 (CACAPAVA) Ac.790330, v. 1.

CURI, Adilson. Lavra de minas. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2017. 462 p. ISBN 9788579752506.. 622.292 C975l 2017 (CACAPAVA) Ac.846467

BIENIAWSKI, Z. T. Engineering rock mass classifications: a complete manual for engineers and geologists in mining, civil, and petroleum engineering. New York, NY: A Wiley Interscience Publication, 1989. 251 p. ISBN 0471601721. 624.1 B588e 1989 (CACAPAVA) Ac.820112

CURI, Adilson. Minas a céu aberto: planejamento de lavra /. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2014. 223 p. ISBN 9788579751493.. 622.292 C975m 2014 (CACAPAVA) Ac.846455

COMPONENTE CURRICULAR: DIREITO AMBIENTAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Ementa:

Introdução ao Direito. Princípios do Direito Ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente: organização administrativa e hierarquia. Legislações específicas e correlatas referentes às águas, ao ar, ao solo, à fauna e à flora. Crimes ambientais. Licenciamento ambiental. Medidas jurídicas de proteção ao meio ambiente e aos direitos humanos. Compliance Ambiental. Responsabilidade por danos ambientais.

Objetivo Geral:

Ampliar o conhecimento a respeito do Direito Ambiental e as contribuições jurídicas para a concretização do direito alienável a um meio ambiente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

Objetivos Específicos:

- ♣ Contextualizar o Direito Humano Fundamental ao Meio Ambiente equilibrado dentro do Sistema do Direito para não operadores jurídicos.
- ♣ Analisar os preceitos jurídicos-ambientais e da sustentabilidade sob a ótica da interdisciplinaridade.
- ♣ Compreender os direitos, obrigações e responsabilidades jurídico-ambientais.

Referências Bibliográficas Básicas:

FRANGETTO, F. W. Arbitragem ambiental: solução de conflitos (r)estrita ao âmbito (inter)nacional. Millenium. 2006.

OLIVEIRA, A. I. A. Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental. Editora Juris. 2006. 676p.

TRENNEPOHL, C. & TRENNEPOHL, T. D. Licenciamento Ambiental. 2ed. Editora Impetus, 2008. 304p.

Referências Bibliográficas Complementares:

FARIAS, T. Licenciamento Ambiental: Aspectos Teóricos e Práticos. Editora Fórum,

2007. 254p.

FINK, D. R. Legislação ambiental aplicada. In: PHILIPPI JR, A. (ed.). Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Cap.21. Barueri, SP: Manole, 2005, p.733-759.

POLETTI, R. Introdução ao direito. São Paulo: Saraiva. 3ed. 2006. REALE, M. Lições preliminares de direito. São Paulo: Saraiva. 27ed. 2010. BRASIL. <http://www.presidencia.gov.br/legislacao>.

COMPONENTE CURRICULAR: DIREITO MINERÁRIO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Métodos de Lavra

Ementa:

Introdução ao Direito. Aspectos constitucionais do Direito Minerário. Princípios do Direito Minerário. Marco regulatório. Órgãos e Autarquias minerárias. Regimes Minerários. Processos Minerários. Compliance Ambiental. Responsabilidade por danos ambientais.

Objetivo Geral:

Introduzir as questões normativas enfatizando sua importância fundamental no setor mineral.

Apresentar o arcabouço legal associado à mineração e meio ambiente. Ilustrar a necessidade da inserção das questões legais no planejamento das minas, prevendo todas as etapas e prazos a serem transpostos, desde o requerimento inicial das áreas até a manutenção das licenças e concessões.

Objetivos Específicos:

- ♣ Apresentar o arcabouço legal associado à mineração e meio ambiente.
- ♣ Ilustrar a necessidade da inserção das questões legais no planejamento das minas, prevendo todas as etapas e prazos a serem transpostos, desde o requerimento inicial das áreas até a manutenção das licenças e concessões.

Referências Bibliográficas Básicas:

FEIGELSON, Bruno. Curso de direito minerário. 3. São Paulo Saraiva 2018.

POVEDA, Eliane Pereira Rodrigues. A eficácia legal na desativação de empreendimentos minerários. São Paulo: Signus, 2007.

SERRA, Silvia Helena. Direitos minerários: formação, condicionamento e extinção. São Paulo: Signus, 2000.

Referências Bibliográficas Complementares:

ATAÍDE, Pedro. Direito Minerário. 3ª ed. Salvador: Juspodivm, 2020.

BARBOSA, Alfredo Ruy. O Novo Código de Mineração: Índice Remissivo, Tabela de Prazos e Notas de Referência. São Paulo:Signus, 1997.

DNPM. Anuário Mineral Brasileiro. Serviço de Estatística e Análises Econômicas/DNPM. Brasília-DF, 1997.

FARIAS, T. Licenciamento Ambiental: Aspectos Teóricos e Práticos. Editora Forum, 2007. 254p.

OLIVEIRA, A. I. A. Introdução à legislação ambiental brasileira e licenciamento ambiental. Editora Juris. 2006. 676p.

COMPONENTE CURRICULAR: ECONOMIA MINERAL

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Métodos de Lavra

Ementa:

Introdução à Economia Mineral. Estruturas de mercado e outros conceitos básicos da economia mineral em uma perspectiva da economia brasileira e mundial. Leis de mercado como modelos de oferta e procura. Panorama dos bens minerais brasileiros e no mundo. Introdução ao tema da avaliação econômica de projetos, sua aplicação e importância ao setor mineral. As fases de um projeto mineiro e os tipos de estudos para tomada de decisão. Os tipos de custo, composição e métodos de estimativa. Técnica do fluxo de caixa. Software de avaliação econômica de depósitos minerais e estudos de casos. Teoria da administração aplicada.

Objetivo Geral:

Introduzir os conceitos da avaliação econômica de projetos e sua importância na tomada de decisão dos empreendimentos de mineração.

Objetivos Específicos:

- ♣ Apresentação da estrutura de custos dos projetos mineiros, estimativas, controles e avaliação.
- ♣ Ilustrar com estudos de caso para melhor assimilação da aplicação prática dos conceitos apresentados.
- ♣ Introdução ao tema da economia mineral, importância e aplicação.
- ♣ Incentivar o entendimento das noções de oferta e demanda no setor mineral a nível nacional e mundial, e suas influências no mercado.
- ♣ Consolidar a percepção da participação da mineração na economia como um todo e sua importância no desenvolvimento de uma nação.

Referências Bibliográficas Básicas:

RUNGE, I. C. Mining Economics and Strategy/ Littleton, CO Society Mining,

Metallurgy, and Exploration, 1998. 316 p.

MENDES, J. T. G. Economia :fundamentos e aplicações / 2. ed. Sao Paulo, SP: Pearson, 2009 264 p

RUDENNO, V. The Mining Valuation Handbook: mining and energy valuation for investors and management / 3rd. ed. Australia: Wrightbooks, 2009. 538 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

NOER, R. Mina, uma questão de economia / Porto Alegre: UFRGS, 1984 61 p.

FURTADO, C. Formação Econômica do Brasil / 34. ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2007. 351 p.

VILLAS BOAS, R. C. Indicadores de Sustentabilidade para a Indústria Extrativa Mineral: Estudos de Casos, Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq, 2011. 53 p.

SILVESTRE, M. Mineração em Áreas de Preservação: Intervenção Possível e Necessária/São Paulo: Signus Ed., 2007. 153 p.

PETER H. M. Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática / 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379 p.

COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 30

Ementa:

Empreendedorismo: conceitos e definições. O Perfil e as características do empreendedor. As habilidades e competências necessárias aos empreendedores. A Importância do Empreendedorismo para uma sociedade. A identificação das oportunidades de negócios. Conceitos e definições sobre crises e oportunidades. Os recursos da Tecnologia da Informação na criação de novos negócios. Ferramentas e Planilhas na elaboração do Plano de Negócios. Empreendedorismo na era do Comércio Eletrônico. Elaboração do Plano de Negócio. Conceitos e definições. Identificação de novas oportunidades de negócios e desenvolvimento de um plano de negócios (Plano de Marketing, Plano Financeiro, Plano de Produção, Plano Jurídico). Experiência: Empreender por um dia. Estudo de casos.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos relativos ao empreendedorismo;

Identificar oportunidades de negócios; desenvolver o potencial visionário.

Objetivos Específicos:

Ao final do semestre letivo, o aluno deverá ser capaz de:

- ♣ Conceituar empreendedorismo;
- ♣ Caracterizar os tipos de empreendedor e de negócios;
- ♣ Desenvolver sua criatividade;
- ♣ Criar uma ideia para um negócio próprio.
- ♣ Elaborar um plano de negócios.
- ♣ Realizar análises financeiras e de mercado.

Referências Bibliográficas Básicas:

HISRICH, R.D.; PETERS, M.P., SHEPHERD, D.A. Empreendedorismo. 9a ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4a ed.

Barueri: Manole, 2012.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 5a ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014.

DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Sextante, 2008. Disponível na Internet: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5267859/mod_resource/content/1/Livro%20base%20da%20disciplina.pdf

BIAGIO, L. A.; BATOCCHIO, A. Plano de negócios: estratégias para micro e pequenas empresas. [S.l.]: [s.n.], 2005.

Referências Bibliográficas Complementares:

BERNARDI, L. A. Manual de Empreendedorismo e Gestão – Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. São Paulo: Atlas. 2003.

LONGENECKER, Justin Gooderl; MOORE, Carlos W.; PETTY, J.William; PALICH, Leslie E. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

PRAHALAD, C.K.; KRISHNAN, M.S. A nova era da inovação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TIDD, J.; BESSANT, J. Gestão da inovação. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DOLABELA, F. A Oficina do Empreendedor. São Paulo: Cultura Editores, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo II

Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares de primeira ordem.

Objetivo Geral:

Conhecer e saber resolver equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Conhecer e saber resolver equações diferenciais lineares de segunda ordem e de ordem superior. Conhecer e saber resolver sistemas de equações diferenciais lineares de primeira ordem.

Objetivos Específicos:

- ♣ Saber classificar as equações diferenciais.
- ♣ Conhecer os conceitos e propriedades fundamentais das equações diferenciais ordinárias.
- ♣ Conhecer os métodos para resolver equações diferenciais ordinárias e sistemas de equações diferenciais ordinárias.

Referências Bibliográficas Básicas:

BOYCE, W. E. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. xvi, 434 p. ISBN 9788521614999
 DIACU, Florin. Introdução a Equações Diferenciais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. xii, 262 p. ISBN 8521614039.
 ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais. v. 1. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. ISBN 9788534612913. (2 v.).

Referências Bibliográficas Complementares:

BRANNAN, J. R.; BOYCE, W. E. Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos

Modernos e suas Aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xix, 630 p. ISBN 9788521616559.

ANTON, H. BIVENS, I. DAVIS, S. Cálculo. v. 2. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634. (2 v.)

KAPLAN, W. Cálculo Avançado. São Paulo, SP: Blucher, 1972. ISBN 9788521200499. (2 v.)

ZILL, D. G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 3. São Paulo Cengage Learning 2016. ISBN 9788522124022. (recurso online)

ZILL, D. G. Matemática Avançada para Engenharia. v.1. 3. Porto Alegre Bookman 2011. ISBN 9788577804771. (recurso online).

COMPONENTE CURRICULAR: FENÔMENOS DE TRANSPORTE

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Física II

Ementa:

Conceitos e propriedades fundamentais dos fluidos. Definição de fluido, viscosidade, massa específica, volume específico, peso específico, densidade e pressão. Lei de Newton da viscosidade. Fluidos Newtonianos e não Newtonianos. Estática dos fluidos. Equação fundamental. Unidades e escalas para medidas de pressão. Manômetros. Empuxo. Condições de Equilíbrio de corpos Flutuantes. Características e definições dos escoamentos. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Equação de Bernoulli. Aplicações da equação de Bernoulli. Equações Fundamentais. Introdução à análise diferencial do movimento de fluidos. Escoamento viscoso incompressível. Atrito e perda de carga. Avaliação das perdas de carga: regime laminar e turbulento. Equações de Hagen-Poiseuille e DarcyWeisbach. Lei de Fick. Mecânica dos Fluidos ambiental: transferência de Calor e de Massa. Transporte Turbulento.

Objetivo Geral:

Compreender as leis da Mecânica dos Fluidos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Analisar os diferentes tipos de escoamento.
- ♣ Aplicar as leis para o escoamento de fluidos de interesse.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. Pearson, 2008.

SHAMES, I. H. Mecânica dos Fluidos. Edgard Blücher, 1973. Vols 1 e 2.141

POST, S. Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional. LTC. 2011.

Referências Bibliográficas Complementares:

POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos. Editora Cengage Learning,

2004.

BIRD, R. B.; EDWIN, W.; LIGHTFOOT, N. Fenômenos de Transporte. LCT, 2004.

SCHULZ, H.E. e ROMA, W.N.L. Fundamentos de fenômenos de transporte. 2006.

CREMASCO, M. A. Fundamentos de Transferência de Massa. Editora da Unicamp, 1998.

HINES, A. L. e MADDOX, R. N. Mass transfer: Fundamentals and Applications. Prentice Hall, 1985.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA III

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo I

Ementa:

Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial. Capacitância. Corrente elétrica. Resistência. Circuito RC. Magnetismo e campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Biot-Savart. Lei de Faraday. Circuito LC - analogia com o oscilador harmônico simples. Equações de Maxwell.

Objetivo Geral:

Estudar fenômenos de natureza eletromagnética através de conceitos estabelecidos no eletromagnetismo clássico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a descrição matemática de processos eletromagnéticos através das equações de Maxwell.
- ♣ Resolver problemas propostos nos livros de texto utilizados.

Referências Bibliográficas Básicas:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 3, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, Vol. 3, São Paulo: Editora Blücher, 2002.

TIPLER, P. Física, 5 ed., Vol. 2, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

LOPES, G. de L. Eletromagnetismo. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

KNIGHT, R. D. Física, 2 ed., Vol. 3, Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

SERWAY R., JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física, Vol. 3, São Paulo: Editora

Thomson, 2004.

STEINBRUCH, A. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA IV

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Cálculo II

Ementa:

Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Interferência e difração. Relatividade restrita. Fótons e ondas de matéria. Física atômica e nuclear. Física quântica.

Objetivo Geral:

Estudar os fenômenos associados a dualidade onda-partícula da luz e os tópicos de relatividade e de física moderna.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender o processo histórico do desenvolvimento de uma teoria sobre a natureza da luz.
- ♣ Compreender os fundamentos dos experimentos que levaram ao desenvolvimento da mecânica quântica.
- ♣ Resolver problemas propostos nos livros de texto utilizados.

Referências Bibliográficas Básicas:

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 4, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

SERWAY R., JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física, Vol. 2 e 4, São Paulo: Editora Thomson, 2004.

TIPLER, PAUL ALLEN. Física moderna. 6. Rio de Janeiro LTC 2014.

Referências Bibliográficas Complementares:

JEWETT JUNIOR, J. W. Física para cientistas e engenheiros - luz, óptica e física moderna. v. 4. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

FEYNMAN, R. Lições de física, 3 v. a edição do novo milênio. 2. Porto Alegre ArtMed 2019.

LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, Vol. 3 e 4, São Paulo: Editora Blücher, 2008.

STEINBRUCH, A. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972.

COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DO IMAGEAMENTO SÍSMICO: TEORIA E PRÁTICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Sísmica I

Ementa:

Introdução à migração sísmica. Análise de funções harmônicas e delta. Equações de movimento da Terra. Equação da onda elástica. Teoria do raio. Migração/Inversão de Kirchhoff. Método da fase estacionária. Continuação para baixo do campo de onda sísmico. Métodos numéricos para traçamento de raios. Métodos de diferenças finitas para propagação de ondas e migração.

Objetivo Geral:

Entender os princípios físico-matemáticos envolvidos no processo de migração de dados sísmicos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Ter noções avançadas de imageamento de dados sísmicos 2D;
- ♣ Aplicar ferramentas computacionais a fim de gerar imagens sísmicas de reflexão em profundidade.

Referências Bibliográficas Básicas:

CERVENY, V. Seismic ray theory. New York: Cambridge, 2001. 713 p. ISBN 0521366712.

KENNETT, B. L. N. The seismic wavefield. New York: Cambridge, 2001. 370 p. ISBN 0521006635 (v.1).

UPADHYAY, S. K. Seismic reflection processing: with special reference to anisotropy. Berlin: Springer, 2010. 636 p. ISBN 9783642074141.

Referências Bibliográficas Complementares:

BACON, Mike; REDSHAW, Terry; SIMM, Rob. 3 - d seismic interpretation. NewYork: Cambridge University Press, 2003. 225 p. ISBN 9780521710664.

BUTTKUS, Burkhard. Spectral analysis and filter theory in applied geophysics. Berlin: Springer, 2000. 667 p. ISBN 3540626743.

KEAREY, Philip; BROOKS, Michael; HILL, Ian. Geofísica de exploração. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2009. 438 p. ISBN 9788586238918.

TELFORD, W. M. Applied geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 1990. 770 p. ISBN 0521326931.

WANG, Yanghua. Seismic inverse q filtering. Oxford: Blackwell Publishing, 2008. 238 p. ISBN 978140518540.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOCONSERVAÇÃO, GEOTURISMO E GEOPARQUES

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária de campo: 15

Pré-requisitos: Estratigrafia

Ementa:

Geodiversidade: definição, valores, usos e ameaças. Relação geodiversidade x biodiversidade. Geoturismo, ecoturismo e turismo sustentável. Geopatrimônio: definição, tipos, usos e seu inventário através da avaliação qualitativa e quantitativa de geossítios/geomonumentos. Geoparques/geoparks. Geoconservação: iniciativas, estratégias e aspectos sociais. Educação geopatrimonial ou geoeducação: divulgação e popularização das geociências através de projetos educacionais. Geoconservação e potencial geoturístico no Brasil, no Rio Grande do Sul e em Caçapava do Sul. Trabalho de campo.

Objetivo Geral:

Conhecer e aplicar os conceitos de geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoturismo e geoparque/geopark; tomar contato com as principais estratégias e ferramentas práticas de geoconservação no Brasil e no exterior; avaliar de forma crítica as diferentes metodologias de avaliação da geodiversidade e do geopatrimônio; adaptar a linguagem geocientífica a diferentes públicos, no âmbito da educação geopatrimonial e do geoturismo; conhecer, pensar e propor roteiros, programas e atrativos geoturísticos; conhecer o histórico dos geoparques/geoparks até seu atual status como programa da UNESCO.

Objetivos Específicos:

- ♣ Tomar contato com as principais estratégias e ferramentas práticas de geoconservação no Brasil e no exterior;
- ♣ Avaliar de forma crítica as diferentes metodologias de avaliação da

geodiversidade e do geopatrimônio;

- ♣ Adaptar a linguagem geocientífica a diferentes públicos, no âmbito da educação geopatrimonial e do geoturismo;
- ♣ Conhecer, pensar e propor roteiros, programas e atrativos geoturísticos;
- ♣ Conhecer o histórico dos geoparques/geoparks até seu atual status como programa da UNESCO.

Referências Bibliográficas Básicas:

BORBA, A.W. (2011) Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: revisão de conceitos, metodologias de avaliação e aplicabilidade ao contexto do Estado do Rio Grande do Sul. *Pesquisas em Geociências*, vol. 38(1), p. 3-13. Disponível em: <http://www.pesquisasemgeociencias.ufrgs.br/3801/01-3801.pdf>

BORBA, A.W.; SELL, J. (2018). Uma reflexão crítica sobre os conceitos e práticas da geoconservação. *Geographia Meridionalis*, Pelotas, v. 4, n. 1, p. 2-28. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Geographis/article/view/13251/0>.

BRILHA, J.B.R. (2005) Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Editora Palimage, Lisboa, Portugal, 189p. Disponível em http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf

BRILHA, J.B.R. (2016) Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, v. 8(2), p. 119-134. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>

FASSOULAS, C.; MOURIKI, D.; DIMITRIOU, P.; ILIOPOULOS, G. (2012). Quantitative Assessment of Geotopes as an Effective Tool for Geoheritage Management. *Geoheritage*. 4. 177-193. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/235928850>

MCKEEVER, P.J., ZOUROS, N. (2005) Geoparks: celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes*, 28(4): 274-278. Disponível em <https://doi.org/10.18814/epiiugs/2005/v28i4/006>

MOREIRA, J.C. 2011. Geoturismo e Interpretação Ambiental. Editora UEPG, 157p. Disponível em <https://doi.org/10.7476/9788577982134>

NASCIMENTO, M.A.L., RUCHKYS, U.A., MANTESSO-NETO, V. (2008) Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. *Sociedade Brasileira de Geologia*, 84p. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Marcos-Nascimento->

[2/publicacao/328020273_Geodiversidade_Geoconservacao_e_Geoturismo_trinomio_importante_para_a_protecao_patrimonio_geologico/links/5bb33c7ca6fdccd3cb817e18/Geodiversidade-Geoconservacao-e-Geoturismo-trinomio-importante-para-a-protecao-patrimonio-geologico.pdf](https://publicacao/328020273_Geodiversidade_Geoconservacao_e_Geoturismo_trinomio_importante_para_a_protecao_patrimonio_geologico/links/5bb33c7ca6fdccd3cb817e18/Geodiversidade-Geoconservacao-e-Geoturismo-trinomio-importante-para-a-protecao-patrimonio-geologico.pdf)

SILVA, C.R. (Ed.) (2008). Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM. 264 p. Disponível em <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/1210>

Referências Bibliográficas Complementares:

BORBA, A.W., FERREIRA, P.F., GUADAGNIN, F., MATTÉ, V., GREGORY, T. R.; CAMARGO, S. (2022) Caçapava aspiring geopark, ed.1. Santa Maria. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/25160>

JELINEK, A.R., SOMMER, C.A. (org.) (2021). Contribuições à Geologia do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Compasso Lugar-Cultura. 504 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221967>

SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; QUEIROZ, E.T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M.L.C. (Edit.) 2002. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) - Brasília 2002; 554p. Disponível em <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/19846>

WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S.; QUEIROZ, E.T.; BERBERT-BORN, M.; CAMPOS, D.A. (Edts.). 2009. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: CPRM, 2009. v. 2. 515 p. Disponível em <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/19865>

WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S.; BERBERT-BORN, M.; SALUN FILHO, W.; QUEIROZ, E.T. (Edts.) 2013. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: CPRM, 2013. v. 3. Disponível em <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/19391>

COMPONENTE CURRICULAR: GEOFÍSICA APLICADA À PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Métodos Elétricos, Métodos Eletromagnéticos I

Ementa:

Noções básicas em hidrogeologia, como distribuição e disponibilidade de água no mundo, ciclo hidrogeológico, conceito e classificação de aquífero, aquitarde, aquíclode, fluxo da água subterrânea, superfície potenciométrica, recarga de aquíferos, tempos de residências, bacias hidrográficas, princípios de fluxo de água subterrânea, estratificação de aquíferos livres, condutividade hidráulica, transmissividade, conceitos básicos de hidráulica de poços, poluição das águas subterrâneas. Métodos geofísicos utilizados em investigações hidrogeológicas. Exemplos de problemas hidrogeológicos solucionados com auxílio da Geofísica.

Objetivo Geral:

Obter conhecimento necessário para a utilização de métodos geofísicos em hidrogeologia, conhecimentos básicos em hidrogeologia, principais métodos geofísicos recomendados para investigações neste tipo de ambiente, além de conceitos de contaminação de águas subterrâneas, dinâmica dos contaminantes no ambiente geológico e aplicações de geofísica nestes casos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender as principais características físicas do ambiente hidrogeológico, processos e fatores envolvidos na dinâmica de fluxo da água subterrânea em diversos meios (poroso, fraturado e cárstico).
- ♣ Obter conhecimento das bases conceituais do alvo e objetivo de investigação, dos principais métodos geofísicos aplicáveis em estudos hidrogeológicos.
- ♣ Obter conhecimento das propriedades físicas relevantes aos métodos geofísicos, e da influência dos parâmetros hidráulicos nos parâmetros físicos medidos pelo

instrumental geofísico.

- ♣ Obter conhecimento das principais fontes de contaminação das águas subterrâneas, principais tipos de contaminantes e suas características físicas e químicas essenciais. Conhecer alterações nas propriedades físicas do ambiente hidrogeológico contaminado e sua influência nos parâmetros físicos medidos pelos métodos geofísicos, considerando conceitos de degradação, dispersão e decomposição de contaminantes e suas variações temporais e espaciais.
- ♣ Conhecer casos de aplicação da geofísica em estudos hidrogeológicos e ambientais, principalmente nas etapas de caracterização e de monitoramento de aquíferos contaminados.

Referências Bibliográficas Básicas:

BURGER, H. B., SHEEHAN, A. F. and JONES, C. H., Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.

FETTER, C. W., 2001. Applied Hydrogeology. 4 ed. New Jersey. Prentice Hall, 2001, 598 p.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., Geofísica de Exploração. Oficina de Textos, São Paulo, 2009, 438 p.

LOWRIE, W., Fundamentals of Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

TELFORD, W. M.; GELDART, L. P.; SHERIFF, R. E., 1990. Applied Geophysics, 2o ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 774 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

ELLIS, D. V., SINGER, J. M. Well Logging for Earth Scientists. 2 ed. New York: Springer Science, 2008. xvi, 692 p.

FEITOSA, F. A. C., DEMETRIO, J. G. A., FEITOSA, E. C., MANOEL FILHO, J., 2008. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: CPRMLABHID, 2008. xxviii, 812 p.

ROBINSON E. S., 1988. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1988, 562 p.

LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.

CLEAREY, R. W. Águas Subterrâneas. Princeton Grounwater Inc., ABRH: São Paulo, 117p.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOFÍSICA APLICADA À PROSPECÇÃO DE PETRÓLEO

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Sísmica II

Ementa:

Estudos de caso de aplicações de métodos geofísicos na prospecção de petróleo.

Objetivo Geral:

Ter uma visão geral dos métodos geofísicos aplicados na exploração do petróleo, com ênfase no uso de ferramentas para interpretação das assinaturas sísmicas de bacias sedimentares.

Objetivos Específicos:

- ♣ Gerar e interpretar seções sísmicas de reflexão a partir do uso de programas de processamento de imagens sísmicas 2 e 3-D.
- ♣ Apresentar os princípios matemáticos de análise espectral de sinais, análise de AVO e atributos sísmicos, com prática de computação aplicada à prospecção do petróleo.

Referências Bibliográficas Básicas:

BACON, Mike; REDSHAW, Terry; SIMM, Rob. 3-d seismic interpretation. New York: Cambridge University Press, 2003. 225 p. ISBN 9780521710664.

ALLEN, Arthur C.; ALLEN, John R. Basin analysis: principles and applications. Malden, USA: Blackwell, 2005. 543 p. ISBN 9780632052073.

SCHON, J. H. Physical properties of rocks: fundamentals and principles of petrophysics. Amsterdam: Elsevier, 2004. 583 p. ((Seismic Exploration; 18)). ISBN008044346X.

Referências Bibliográficas Complementares:

AHR, Wayne M. Geology of carbonate reservoirs: the identification, description, and

characterization of hydrocarbon reservoirs in carbonate rocks. Texas: Wiley, 2008. 277 p. ISBN 9780470164914.

BURGER, Henry Robert. Introduction to applied geophysics. New York: W.W. Norton, 2006. xxii, 554 p. ISBN 9780393926378.

KEAREY, Philip; BROOKS, Michael; HILL, Ian. Geofísica de exploração. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2009. 438 p. ISBN 9788586238918.

SHERIFF, Robert E.; GELDART, Lloyd P. Exploration seismology /: robert e. sheriff.

-. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. xv, 592 p. ISBN 9780521468268.

TELFORD, W. M. Applied geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 1990. 770 p. ISBN 0521326931.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOFÍSICA APLICADA À PROSPECÇÃO MINERAL

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Métodos Elétricos; Métodos Radiométricos

Ementa:

Introdução dos conceitos básicos sobre os processos mineralizadores gerais dos principais modelos de depósitos minerais e as condições para a formação de um depósito mineral. Ambiente geotectônico. Arquitetura dos depósitos minerais. Estrutura interna dos depósitos minerais. Métodos geofísicos aplicados à prospecção de depósitos minerais. Análise de dados geológico-geofísicos em escala regional a local. Mapas e perfis de anomalias geofísicas. Compilação, integração e revisão de dados geológicos e geofísicos. Conjunto de métodos geofísicos de exploração mineral aplicado ao estudo de diferentes depósitos minerais em diferentes escalas de cartografia geológica. Mapas geológicos. Modelos Digitais de Elevação do Terreno.

Objetivo Geral:

Compreender a metodologia adequada de aplicação dos métodos geofísicos na prospecção de diferentes depósitos minerais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender e avaliar a importância da aplicação dos métodos geofísicos na prospecção mineral em diferentes escalas de cartografia geológica.
- ♣ Realizar a pesquisa bibliográfica contemplando a compilação e revisão de dados oriundos de projetos geológicos e geofísicos.
- ♣ Avaliar e compreender exemplos de estudos de casos, sobre as metodologias utilizadas na aplicação dos métodos geofísicos na prospecção de diferentes depósitos minerais.
- ♣ Compreender exemplos de aplicações de integração, modelagem e inversão de dados geofísicos na prospecção mineral.

Referências Bibliográficas Básicas:

BIONDI, J.C., (2015). Processos metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. 2. ed., Oficina de Textos, Curitiba, 2015. 552 pp. Biblioteca Digital da UNIPAMPA - <https://pergamum.unipampa.edu.br/biblioteca/index.php>. E-books - Biblioteca Digital da UNIPAMPA.

BURGER R. H.; SHEEHAN F. A.; JONES H. C.; Introduction to Applied Geophysics exploring the shallow subsurface. W. W. Norton & company, Inc. 1992. 554 pp.

FOWLER C.M.R. (2004). The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press. 685 pp.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I. An Introduction to Geophysical Exploration. 3rd Ed. Blackwell Publishing. 2006. 262 pp.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Second Edition. Cambridge University Press. 2007. 381 pp.

TELFORD, W. M; GELDART, L. P; SHERIFF, R. E; KEYS, D. A. (1995). Applied geophysics. Cambridge University Press.

Referências Bibliográficas Complementares:

ERNESTO ORELLANA, (1972). Prospección Geoelectrica en Corriente Continua. PARANINFO, MADRID - ESPAÑA. 545 pp.

ERNESTO ORELLANA, (1974). Prospección Geoelectrica por Campos Variables. PARANINFO, MADRID - ESPAÑA. 571 pp.

ROBINSON, E. S.; ÇORUH, C. Basic Exploration Geophysics. John Wiley & Sons. 1988. 562 pp.

SHARMA, P. V., (1986). Geophysical methods in geology. 2. ed., Elsevier, New York.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOFÍSICA MARINHA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Introdução à Geofísica Aplicada

Ementa:

Introdução à Geologia Marinha; Geofísica e Morfologia Oceânica; Métodos Sísmicos aplicados a Estudos Marinhos; Método Gravimétrico aplicado a Estudos Marinhos; Método Magnetométrico aplicado a Estudos Marinhos; Métodos Eletromagnéticos aplicados a Estudos Marinhos; Métodos Geofísicos aplicados a Petróleo; Métodos Geofísicos aplicados a Estudos de Áreas Submersas Rasas; Práticas em Geofísica Marinha.

A ementa desta Disciplina é composta por 9 Unidades principais que abordam os princípios teóricos, metodológicos e práticos dos diversos métodos geofísicos aplicados a estudos marinhos:

- I. Introdução à Geologia Marinha;
- II. Geofísica e Morfologia Oceânica;
- III. Métodos Sísmicos aplicados a Estudos Marinhos;
- IV. Método Gravimétrico aplicado a Estudos Marinhos;
- V. Método Magnetométrico aplicado a Estudos Marinhos;
- VI. Métodos Eletromagnéticos aplicados a Estudos Marinhos;
- VII. Métodos Geofísicos aplicados a Petróleo;
- VIII. Métodos Geofísicos aplicados a Estudos de Áreas Submersas Rasas;
- IX. Práticas de Levantamento Geofísico Marinho de Campo.

Objetivo Geral:

Obter conhecimento básico sobre os diversos métodos geofísicos aplicados a estudos marinhos, familiarizando-os com as principais técnicas atuais de aquisição(aplicada e teórica) dentro das principais linhas de pesquisa que englobam a Geofísica Marinha.

Objetivos Específicos:

Obter conhecimento de análise dos aspectos teóricos e metodológicos;
 Obter capacitação para o reconhecimento, análise e formulação de hipóteses e teorias através da utilização dos diversos métodos geofísicos em Estudos Marinhos dentro da área das Geociências.

Referências Bibliográficas Básicas:

- BURGER, H. B., SHEEHAN, A. F. and JUNES, C. H., Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.
- ELLIS, D. V., SINGER, J. M. Well Logging for Earth Scientists. 2 ed. New York: Springer Science, 2008. xvi, 692 p.
- FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2 ed. New York: Cambridge, 2005. 685 p.
- KEARY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., 2006. An Introduction to Geophysical Exploration. 3^a nd. Edition, Blackwell Publishing. 2006, 262 pp
- KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., Geofísica de Exploração. Oficina de Textos, São Paulo, 2009, 438 p.
- JONES, E. J. W. Marine Geophysics. Second Edition, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, England, 2004.
- TELFORD, W. M.; GELDART, L. P.; SHERIFF, R. E., 1990. Applied Geophysics, 2o ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 774 p.
- TUCKER, M. E. 2001. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Blackwell Publishing, 3^a ed. 262p.

Referências Bibliográficas Complementares:

- BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros, São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2003. 528 p.
- CAITI, A., CHAPMAN, N. R., HERMAND, J. P., JESUS, S. M. Acoustic Sensing Techniques for the Shallow Water Environment: Inversion Methods and Experiments. Edited by: Andrea Caiti, N. Ross Chapman, Jean-Pierre Hermand and Sérgio M. Jesus. Published by Springer, P.O. Box 17, 3300 AA Dordrecht, The Netherlands, 2006.
- DOBRIN, M. B., Introduction to Geophysical Prospecting. McGraw-Hill Book Company, 3th ed., 1976 630 p.
- DUARTE, O. DE O. Dicionário enciclopédico inglês-português de geofísica e geologia. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Petrobrás, 1997. 339 p.

GADALLAH, M. R., FISHER, R. Exploration geophysics. New York: Springer, 2003. 262 p.

JACOBY, W., SMILDE, P. L. Gravity interpretation: fundamentals and application of gravity inversion and geological. New York: Springer, 2008. 395 p.

LOWRIE, W., Fundamentals of Geophysics, 2 ed., 2007. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 381 p.

LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.

MILSON, J. Field geophysics. 3 ed. [S. l.]: Wiley, 2003. 232 p.

MOON, C. J., WHATELEY, K. G. and EVANS, A. M., 2009. Introduction to Mineral Exploration. Second Edition, Blackwell Publishing, 2009, 481 p.

ROBINSON E. S., CORUH, C. Basic Exploration Geophysics. 1 ed., John Wiley & Sons, 1998. 562 p.

SHARMA, P. V., Geophysical methods in geology, 2. ed., New York: Editora Elsevier, 1987.

THOMAS, J. E., TRIGGIA, A. A., Fundamentos de engenharia do petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2004. 271 p.

TUCKER, M. E. 2001. Sedimentary Petrology: an introduction to the origin of sedimentary rocks. Blackwell Publishing, 3ª ed. 262p.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA DA BACIA DO CAMAQUÃ

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária campo: 30

Pré-requisitos: - Estratigrafia; Geologia Estrutural

Ementa:

Estudo da Geologia da Bacia do Camaquã, abordando a evolução dos conhecimentos sobre a hierarquização e evolução estratigráfica da bacia. Detalhamento de sua evolução paleogeográfica, através do estudo do ambiente tectônico, arcabouço estrutural, magmatismo envolvido, gênese das mineralizações, proveniência sedimentar e sedimentação. Origem das formas de relevo atuais. Importância de sua singularidade para ações de geoconservação.

Objetivo Geral:

Utilizar o registro geológico preservado na Bacia do Camaquã para compreender a evolução de bacias sedimentares.

Objetivos Específicos:

- ♣ Realizar análise e compilação de material bibliográfico sobre a Geologia da Bacia do Camaquã;
- ♣ Compreender seus padrões de sedimentação e ambientes sedimentares;
- ♣ Compreender seu conteúdo fossilífero;
- ♣ Estudar seu magmatismo e vulcanismo relacionado bem como a origem das mineralizações metálicas;
- ♣ Comparar com outras bacias sedimentares análogas, contemporâneas ou não;
- ♣ Entender as razões pelas quais a Bacia do Camaquã tornou-se o principal motivo para a certificação do Geoparque Caçapava pela UNESCO.

Referências Bibliográficas Básicas:

Borba, A.W., Ferreira, P.F., Guadagnin, F., Matté, V., Gregory, T. R.; Camargo, S. (2022) Caçapava aspiring geopark, ed.1. Santa Maria. Disponível em:

<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/25160>

Ianuzzi, R., & Frantz, J.C., (2007). 50 anos de Geologia: Instituto de Geociências – Contribuições. Comunicação e Identidade. 396 p. Disponível em: [http://multimedia.ufrgs.br/conteudo/bibgeo/repositorio/memorial/1998-](http://multimedia.ufrgs.br/conteudo/bibgeo/repositorio/memorial/1998-2007/50anoscontribuicoes/50_anos_contribuicoes.pdf)

[2007/50anoscontribuicoes/50_anos_contribuicoes.pdf](http://multimedia.ufrgs.br/conteudo/bibgeo/repositorio/memorial/1998-2007/50anoscontribuicoes/50_anos_contribuicoes.pdf)

Jelinek, A.R., & Sommer, C.A. (org.) (2021). Contribuições à Geologia do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Compasso Lugar-Cultura. 504 p. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221967>

Laux, J.H. (org.) 2021. Escudo Sul-Rio-Grandense, estado do Rio Grande do Sul. CPRM, 164 p. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/20521>

Toniolo, J.A., Gil, C.A.A, Sander, A., (2007). Metalogenia das bacias neoproterozóico-eopaleozóicas do Sul do Brasil: Bacia do Camaquã. Porto Alegre: CPRM. (Informe de Recursos Minerais. Série Metais: informes gerais, 1). Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/1744>

Referências Bibliográficas Complementares:

Almeida, R.P., Janikian, L., Fragoso-Cesar, A.R.S., Marconato, A. (2009). Evolution of a rift basin dominated by subaerial deposits: The Guaritas Rift, Early Cambrian, Southern Brazil. *Sedimentary Geology*. v. 217, p. 30-51. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001757868>

Borba, A. W., Maraschin, A. J., Mizusaki, A. M. P. (2007). Evolução tectono-estratigráfica e paleoclimática da Formação Maricá (Escudo Sul-rio-grandense, Brasil): um exercício de geologia histórica e análise integrada de uma bacia sedimentar neoproterozóica. *Pesquisas em Geociências (UFRGS)*, v. 34, p. 57-74. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/22638>

Borba, A.W., Scoti A.A.V, Guadagnin, F. (2024) Conglomerate geomorphology in the precambrian Camaquã Basin of southernmost Brazil: contribution to a global panorama. *Journal of South American Earth Sciences*, V. 136, 104820. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2024.104820>

Janikian, L., Almeida, R.P., Fragoso-Cesar, A.R.S., Fambrini, G.L. (2003). Redefinição do Grupo Bom Jardim (Neoproterozóico III) em sua área-tipo: litoestratigrafia, paleogeografia e significado tectônico das sucessões vulcano-sedimentares do Supergrupo Camaquã, RS. *Revista Brasileira Geociências* 33, 349–362. Disponível em <https://repositorio.usp.br/item/001411899>

Janikian L., Almeida R.P., Fragoso Cesar A.R.S., Martins V.T.S, Dantas E.L., Tohver E., McReath I., D'Agrella Filho M.S. (2012). Ages (U–Pb SHRIMP and LA ICPMS) and stratigraphic evolution of the Neoproterozoic volcano-sedimentary successions from the extensional Camaquã Basin, Southern Brazil. *Gondwana research*, v. 21, n. 2-3, p. 466-482. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gr.2011.04.010>.

Matté, V. (2016). O vulcanismo ediacarano da porção oriental do Platô da Ramada, oeste do Escudo Sul-rio-grandense. Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Tese de Doutorado, 278p. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/150860>

Paim, P. S. G., Junior, F. C., & Wildner, W. (2014). Estágios evolutivos da Bacia do Camaquã (RS). Universidade Federal de Santa Maria. *Ciência e Natura*, Santa Maria, v. 36 Ed. Especial, p. 183–193. Disponível em <https://doi.org/10.5902/2179460X13748>

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA DAS ROCHAS VULCÂNICAS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária de campo: 15

Pré-requisitos: Petrologia Ígnea

Ementa:

Texturas e geoquímica de rochas vulcânicas. Geração e transporte de magmas; Características físico-químicas e componentes de magmas silicáticos; Tipos, tamanhos e produtos de erupções vulcânicas; Erupções efusivas e litofácies; Processos de fragmentação; Erupções explosivas e litofácies; Cronologia Radiométrica; Cronologia Termodinâmica; Geoquímica isotópica aplicada a sistemas vulcânicos.

Objetivo Geral:

Compreender os ambientes de formação e transporte de magmas até o caminho final da erupção vulcânica. Proporcionar ao aluno ferramentas para o mapeamento, classificação, caracterização e interpretação de depósitos vulcânicos. Contextualizar o tema de vulcanologia com a realidade de vivência dos alunos da UNIPAMPA. Preparação de alunos que tiverem temática relacionada em áreas de mapeamento geológico ou trabalho de conclusão de curso

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender como os magmas são gerados e transportados pela crosta terrestre. Compreender quais as principais características físico-químicas, componentes magmáticas e evidências texturais de diferentes tipos de vulcanismo.
- ♣ Interpretar depósitos vulcânicos.
- ♣ Compreender o papel da geodinâmica na colocação, composição e estruturas de fluxo magmático.
- ♣ Interpretar feições em escala de mapa, seções verticais e dados geoquímicos. Reconhecer tramas estruturais.

Referências Bibliográficas Básicas:

GILL, R. Rochas e processos ígneos: Um guia prático. Trad. Félix Nonnenmacher. Porto Alegre: Bookman, 2014. 502p.

JERRAM, D. Introdução à vulcanologia. Trad. Breno Leitão Waichel. São Paulo. Oficina de textos. 2018. 160p.

JERRAM, D. & PETFORD, N. Descrição de rochas ígneas: Guia geológico de campo. 2ª ed. Trad. Ana Maria Pimentel Mizusaki, Rualdo Menegat. Porto Alegre: Bookman, 2014. 280p.

Referências Bibliográficas Complementares:

Parfitt, E. A., Elisabeth, A. 2008. Fundamentals of Physical Volcanology, Blackwell Publishing.

Cas, R.A.F., & Wright, J.V. 1988. Volcanic Successions: modern and ancient, Chapman & Hall.

McPhie, J., Doyle, M. & Allen, R. 1993. Volcanic textures: A guide to the interpretation of textures in volcanic rocks. University of Tasmania.

Fisher, R.V., & Schmincke, H.-U. 1984. Pyroclastic Rocks. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

LeMaitre, R.W. 1989. A Classification of Igneous Rocks and Glossary of Terms, Blackwell, Oxford.

Wilson, M. 1989. Igneous Petrogenesis: A global tectonic approach. Ed. Dordrecht, Springer.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA DO CINTURÃO DOM FELICIANO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária de campo: 30

Pré-requisitos: Geotectônica

Ementa:

Histórico do conhecimento sobre o Cinturão Dom Feliciano; Revisão conceitual sobre cráton, faixa móvel, ante-país (*foreland*) e além-país (*hinterland*), bloco e terreno tectono-estratigráfico; Subdivisão do Cinturão Dom Feliciano em termos de domínios tectônicos e setores longitudinais; Limites e unidades geológicas constituintes dos domínios tectônicos do Cinturão Dom Feliciano nos escudos Sul-rio-grandense, Catarinense e Uruguaio; Evolução temporal dos domínios tectônicos do Cinturão Dom Feliciano; Apreciação crítica dos distintos modelos evolutivos do Cinturão Dom Feliciano e sua relação com outros orógenos do ciclo Brasileiro/Pan-Africano no contexto da amálgama do paleocontinente Gondwana Ocidental.

Objetivo Geral:

Compreender as características definidoras de cada domínio tectônico do Cinturão Dom Feliciano em seus distintos setores, do ponto de vista geológico e geofísico. Consolidar o conhecimento prévio sobre o Escudo Sul-rio-grandense e apresentar uma visão dos escudos Catarinense e Uruguaio, de forma a tornar possíveis correlações geológico-estruturais entre os distintos setores e domínios do Cinturão Dom Feliciano. Contextualizar a evolução do Cinturão Dom Feliciano no cenário de amálgama do supercontinente Gondwana Ocidental. Desenvolver as capacidades de leitura crítica e síntese a partir da revisão bibliográfica sobre o tema e seus subtemas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Reconhecer as contribuições de distintos pesquisadores na construção do conhecimento sobre o Cinturão Dom Feliciano.
- ♣ Compreender a evolução geológica dos distintos setores e domínios do Cinturão Dom Feliciano no tempo e no espaço.

- ♣ Propiciar uma visão detalhada de cada domínio do Cinturão Dom Feliciano, de forma a possibilitar a sua integração na escala orogênica.

Referências Bibliográficas Básicas:

Ianuzzi, R., & Frantz, J.C., (2007). 50 anos de Geologia: Instituto de Geociências Contribuições. Comunicação e Identidade. 396p. Disponível em:

http://multimidia.ufrgs.br/conteudo/bibgeo/repositorio/memorial/1998-2007/50anoscontribuicoes/50_anos_contribuicoes.pdf

Jelinek, A.R., & Sommer, C.A. (org.) (2021). Contribuições à Geologia do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Compasso Lugar-Cultura. 504 p. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/221967>

Laux, J.H. (org.) 2021. Escudo Sul-Rio-Grandense, estado do Rio Grande do Sul.

CPRM, 164 p. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/20521>

Referências Bibliográficas Complementares:

Chemale Jr., F., Mallmann G., Bitencourt M.F., & Kawashita K. 2012. Time constraints on magmatism along the Major Gercino Shear Zone, southern Brazil: implications for West Gondwana reconstruction. *Gondwana Research*, 22:184- 199.

De Toni, G.B., Bitencourt, M.F., Nardi, L.V.S, Florisbal, L.M., Almeida, B.S., & Geraldés, M., 2020. Dom Feliciano Belt orogenic cycle tracked by its pre-collisional magmatism: the Tonian (ca. 800 Ma) Porto Belo Complex and its correlations in southern Brazil and Uruguay. *Precambrian Research*, 342:105702.

Fernandes, L.A.D., Tommasi, A., & Porcher, C.C., 1992. Deformation Patterns in the southern Brazilian branch of the Dom Feliciano Belt: A reappraisal. *Journal South American Earth Sciences*, 5:77-96.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOLOGIA HISTÓRICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Estratigrafia; Métodos de Campo III

Ementa:

Origem e evolução dinâmica do Planeta Terra: aspectos geológicos e biológicos. Noções sobre métodos de datação de rochas e minerais. Conhecimento das principais características dos Éons, Eras e Períodos do Tempo geológico: área tipos do Sistemas, Séries e Estágios, sua distribuição, paleogeografia, clima e biosfera.

Objetivo Geral:

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.

Objetivos Específicos:

Capacitar o estudante a analisar e compreender os eventos geológicos de forma global e contextualizando-os na história da Terra.

Instrumentalizar o estudante com noções sobre métodos de datação de rochas e minerais (U-Th-Pb, Sm-Nd, Rb-Sr, K-Ar, Lu-Hf e outros métodos).

Referências Bibliográficas Básicas:

WICANDER, R. MONROE, J. S. 2013. Historical Geology: Evolution of Earth and Life Through Time Cengage, 463 pp.

Gradstein, F.M., Ogg, J.G., Schmitz, M., and Ogg, G. (eds.), The Geologic Time Scale 2012. Elsevier, Amsterdam

PROTERO, D.R. 2010. Evolution of the Earth, MC Graw-Hill.

CAXITO, F.A. 2024. Datação de rochas por métodos isotópicos – 2. Ed. – São Paulo: SBG.

ERIKSSON, P.G.; ALTERMANN, W.; NELSON, D.R.; MUELLER, W.U.; CATUNEANU, O. 2004. The Precambrian Earth: tempos and events. 1st edition. Elsevier, 967 pp.

LEVIN, H. L. 2013. The Earth Through Time. 10^o edition. Wiley, 624 pp.

ERICKSON, J. 2002. Historical Geology: Understanding our Planet's Past. Facts on File, Inc. 321 pp.

BRADLEY, R.S. 2015. Paleoclimatology: Reconstructing Climates of the Quaternary. 3rd edition. Elsevier, 677 pp.

RUDDIMAN, W.F. 2008. Earth's Climate: Past and Future. 2nd edition. W.H. Freeman and Company, 412 pp.

www.periodicos.capes.gov.br

Referências Bibliográficas Complementares:

BRADLEY, R.S. 2015. Paleoclimatology: Reconstructing Climates of the Quaternary. 3rd edition. Elsevier, 677 pp.

CAXITO, F.A. 2024. Datação de rochas por métodos isotópicos – 2. Ed. – São Paulo: SBG.

ERIKSSON, P.G.; ALTERMANN, W.; NELSON, D.R.; MUELLER, W.U.; CATUNEANU, O. 2004. The Precambrian Earth: tempos and events. 1st edition. Elsevier, 967 pp.

RUDDIMAN, W.F. 2008. Earth's Climate: Past and Future. 2nd edition. W.H. Freeman and Company, 412 pp.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOMAGNETISMO E PALEOMAGNETISMO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Introdução à Geofísica Global

Ementa:

Introdução histórica. Características gerais do campo geomagnético. Magnetismo de Rochas. Medidas do campo geomagnético. Modelos de representação do campo geomagnético. Variações do campo interno. Excursões e inversões de polaridade. Reconstruções paleogeográficas. Variações do campo externo. Campos magnéticos extraterrestres. Modelos de geodínamo. Tópicos atuais em Geomagnetismo.

Objetivo Geral:

Entender os aspectos básicos acerca do magnetismo terrestre e suas aplicações.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender o mecanismo de geração do campo geomagnético;
- ♣ Descrever as variações temporais e espaciais do campo geomagnético;
- ♣ Entender as aplicações do geomagnetismo em outras áreas do conhecimento;
- ♣ Conhecer tópicos atuais em geomagnetismo.

Referências Bibliográficas Básicas:

LANZA, R., MELONI, A. The earth's magnetism: an introduction for geologists. Berlin: Springer, 2006.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T. R., TAIOLI (Org.) Decifrando a Terra. São Paulo: Editora da USP, 2000.

Referências Bibliográficas Complementares:

FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed.,

Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

GUBBINS, D., HERRERO-BERVERA, E. Encyclopedia of Geomagnetism and Paleomagnetism. Springer Science and Business Media, 2007.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 3, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 4, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

CAMPBELL, W. H. Introduction to Geomagnetic Fields, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

MERRIL, R. T., McElhinny, M. W., McFadden, P. L. The Magnetic Field of the Earth- Paleomagnetism, the core, and the deep mantle, International Geophysics Series, Vol. 63, Academic Press, 1996.

TAUXE, L. Paleomagnetic principles and practice. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002.

WANG, Yanghua. Seismic inverse q filtering. Oxford: Blackwell Publishing, 2008. 238 p. ISBN 978140518540.

COMPONENTE CURRICULAR: HIDRÁULICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte

Ementa:

Fundamentos de hidráulica: Tipos de movimento e regime de escoamento dos líquidos. Equação da continuidade. Teorema de Bernoulli. Condutos Forçados: Perda de carga distribuída. Perda de carga localizada. Condutos equivalentes. Condutos em série e em paralelo. Tomada de água entre dois reservatórios. Problema dos três reservatórios. Condutos Livres: Movimento uniforme em canais. Tipos de seções. Elementos geométricos e hidráulicos. Fórmulas práticas para o dimensionamento. Seções de mínimo perímetro e mínima resistência. Vertedouros. Orifícios.

Objetivo Geral

Conhecer definições, conceitos e as aplicações complementares da Hidráulica visando sua aplicação e interesses nos projetos de engenharia.

Objetivos Específicos

- ♣ Compreender conceitos básicos de hidráulica para aplicações em sistemas hídricos.
- ♣ Compreender os fenômenos físicos ocorrentes nos diversos tipos de estruturas hidráulicas.

Referências Bibliográficas Básicas

AZEVEDO NETTO, J.; FERNANDEZ, M. F.; ARAÚJO, R.; ITO, A. E. Manual de Hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2005.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P.; CIRILO, J. A.; MASCARENHAS, F. C. B. Hidráulica Aplicada. 2. ed. Porto Alegre: ABRH, 2011.

GRIBBIN, John; LIBANIO, Marcelo. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 494 p.

Referências Bibliográficas Complementares

GILES, R. V. Mecânica dos fluídos e hidráulica. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

JARDIM, S. B. Sistemas de bombeamento. Porto Alegre: Sagra-Dc Luzzato. 1992.

LANCASTRE, A. Manual de Hidráulica geral. São Paulo: Edgard Bluncher. 1972.

LINSINGEN, Irlan Von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. Florianópolis: UFSC, 2001.

PORTO, R. M. Hidráulica Básica. São Carlos: EESC/USP, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR: HIDROLOGIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Hidráulica

Ementa:

Ciclo hidrológico. Balanço hídrico. Descrição, medição e análise de fenômenos hidrológicos: precipitação, interceptação, infiltração, evaporação e evapotranspiração, escoamento superficial, escoamento subsuperficial. Análise Estatística de Variáveis Hidrológicas. Estimativa de vazões. Análise de frequência. Análise de hidrogramas. Vazões máximas, médias e mínimas. Vazões de projeto. Hidrograma unitário. Disponibilidade hídrica. Curva de permanência. Regularização de Vazões. Hidrometria. Erosão e transporte sólido.

Objetivo Geral

Conhecer o ciclo hidrológico e os efeitos da ação antrópica sobre os recursos hídricos.

Objetivos Específicos

- ♣ Compreender os conhecimentos necessários para análise dos impactos relacionados às atividades humanas sobre os recursos hídricos.
- ♣ Compreender o ciclo hidrológico e suas implicações na Engenharia Ambiental e Sanitária.
- ♣ Analisar a disponibilidade hídrica para sistemas de abastecimento de água, hidrelétricas, hidrovias e reservatórios de uso geral.
- ♣ Obter e analisar informações hidrológicas para subsidiar o dimensionamento de sistemas de drenagem, obras hidráulicas e o manejo sustentável dos recursos hídricos.

Referências Bibliográficas Básicas

FETTER, C. W. Applied hydrogeology. 4. ed. New Jersey, NJ: Prentice Hall, 2001. 598 p.

PINTO, Nelson Luiz de Sousa. Hidrologia básica. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1976. 278 p.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. Hidrologia. São Paulo: Blücher, 1988.

TUCCI, C. E. M.(org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 3º ed. Porto Alegre: ABRH, 2013.

Referências Bibliográficas Complementares

CARVALHO, N. O. Hidrossedimentologia Prática. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

COLLISCHONN W.; DORNELLES F. Hidrologia para Engenharias e Ciências Ambientais. Porto Alegre: ABRH, 2013.

KOBIYAMA, M. Recursos hídricos e saneamento. Curitiba: Organic Trading, 2008. 160 p.

PAIVA, J. B. D.; PAIVA, E. M. C. D. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias hidrográficas. ABRH: Porto Alegre. 2001.

POLETO, C. Recursos hídricos. Uberaba, MG: Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2012. 112 p.

SANTOS, I. Hidrometria Aplicada. Curitiba: LACTEC, 2001.

SILVA R.F. Recursos hídricos e saneamento. Curitiba: Organic Trading, 2008 163p.

TUCCI, Carlos E. M., Modelos hidrológicos. 2.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 678 p.

VILLELA, S.M. & MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo, McGraw-Hill. 245p. 1975.

COMPONENTE CURRICULAR: METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA AMBIENTAL

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária de campo: 5

Ementa:

Introdução à estrutura, composição e dinâmica do sistema atmosférico terrestre. Conceitos e definições: clima e tempo. Meteorologia e Climatologia. Escala dos fenômenos meteorológicos/climáticos. Estrutura e composição química da atmosfera. Radiação e Balanço de radiação no sistema terra-atmosfera. Temperatura do ar e solo. Vapor de água atmosférico. Evapotranspiração. Precipitação pluvial. Pressão atmosférica. Ventos. Circulação geral da atmosfera. Balanço Hídrico Climático. Classificação climática. Principais fenômenos meteorológico-climáticos adversos naturais e antrópicos.

Objetivo Geral:

Conhecer e compreender a composição, estrutura e a circulação da atmosfera, bem como, os principais fenômenos adversos meteorológicos naturais ou antrópicos, de forma a possibilitar sua previsão e/ou atenuação dos efeitos deletérios ao meio ambiente.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os fundamentos científicos relacionados à Meteorologia.
- ♣ Descrever os principais fatores e elementos meteorológicos.
- ♣ Conhecer os sistemas de classificação climática, a distribuição dos climas na
- ♣ Superfície terrestre e suas causas.
- ♣ Estudar a influência das atividades humanas sobre o clima.

Referências Bibliográficas Básicas:

CAVALCANTI, I. F. A. Tempo e clima no Brasil. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009. 463 p.

MENDONÇA, F.; DANNI-OIVEIRA, I. M. Climatologia: Noções Básicas e Climas do

Brasil, São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2007. 206 p.

TORRES, F. T. P. Introdução à climatologia. São Paulo Cengage Learning 2012.

Referências Bibliográficas Complementares:

AYOADE, J. O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. Bertrand Brasil, 17. ed. 2013.

FERREIRA, A.G. Meteorologia Prática. São Paulo, Oficina de Textos, 2006.188p.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia fundamentos e aplicações. Guaíba: Ed. Agropecuária, 2001, 480p.

PEREIRA, A. R., VILLA NOVA, N. A.; SEDIYAMA, B. C. Evapo(transpi)ração. Piracicaba: FEALQ,183 p. 1997.

TUBELIS, A. NASCIMENTO, F.J.L. do. Meteorologia Descritiva. São Paulo, Nobel, 1988. 374p.

COMPONENTE CURRICULAR: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Ementa:

Caracterização e classificação de resíduos sólidos, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Licenciamento ambiental e resíduos, legislação ambiental específica.

Objetivo Geral

Conhecer os fundamentos da gestão de resíduos sólidos com uma visão crítica e integrada e compreender sua relação com a qualidade do meio ambiente, reconhecendo sua importância para a redução da geração, reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos.

Objetivos Específicos

- ♣ Conhecer e executar a gestão de resíduos sólidos em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Referências Bibliográficas Básicas

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA FILHO, José Vicente (Org). Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo, SP: Atlas, 2011. ix, 250 p.

BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia ambiental. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 248p. ISBN 9788586238734.

PEREIRA NETO, João Tinôco. Manual de compostagem: processo de baixo custo. 1. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2007. 81 p. (Soluções).

Referências Bibliográficas Complementares

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Ed.) Curso de gestão ambiental. In. Cap. 5 – Controle ambiental de resíduos. São Paulo, SP: Manole, 2004. p. 155-211 (Coleção ambiental; 1) ISBN 8520420559.

ABNT - NBR 10.007:2004: Amostragem de resíduos sólidos. Centro De Produções Técnicas. Curso Aterro Sanitário: Planejamento e Operação. Filme: 56 Minutos, Livro:

274p.

CONTO, Suzana Maria de. Gestão de resíduos em universidades. 1. ed. ABES, 2010. 319 p. ISBN: 9788570615985 FELLEBERG, Gunter. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo, SP: EPU: 1980. xvi, 196 p. ISBN 8512490403.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Impactos ambientais urbanos no Brasil. 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 416 p. ISBN 9788528608021.

JACOBI, Pedro Roberto (Org.). Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: inovação com inclusão social. São Paulo, SP: Annablume, 2006. 163 p. ISBN 8574196126.

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT - NBR 10.007:2004: Amostragem de resíduos sólidos.

COMPONENTE CURRICULAR: GRAVIMETRIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Física II; Equações Diferenciais Ordinárias

Ementa:

Introdução. Fundamentos e teoria do método da gravimetria. Equipamentos e formas de aquisição. Medidas da gravidade. Correções de dados. Prática de campo. Principais técnicas de processamento, filtros e realce dos dados. Integração com dados geológicos. Análise e interpretação das anomalias gravimétricas. Modelagem gravimétrica.

Objetivo Geral:

Compreender de maneira ampla os fundamentos teóricos e práticos do método gravimétrico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os aspectos fundamentais da gravimetria.
- ♣ Entender e aplicar as diferentes abordagens de análise, integração e geração de resultados.
- ♣ Dominar a aquisição em diferentes equipamentos.
- ♣ Realizar as correções necessárias e as rotinas de filtragem e técnicas de realce. Produzir diferentes produtos como mapas, perfis, modelos integrados e visualizações 3D.
- ♣ Reconhecer a importância do método nas variadas áreas de geociências.

Referências Bibliográficas Básicas:

TELFORD, W. M, GELDART, L. P, SHERIFF, R. E, KEYS, D. A. Applied geophysics. Cambridge: Editora Cambridge University Press, 1995.

BURGER R. H., SHEEHAN F. A., JONES H. C. Introduction to Applied Geophysics

exploring the shallow subsurface. New York: Editora W. W. Norton & company, 1992.
KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

LOWRIE, W., Fundamentals of Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

ROBINSON E. S., CORUH, C. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1998.

LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 2, Riode Janeiro: Editora LTC, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: INTEGRAÇÃO DE DADOS GEOFÍSICOS: APLICAÇÕES AO MAPEAMENTO GEOLÓGICO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Sistemas de Informações Geográficas; Petrofísica; Gravimetria; Métodos Radiométricos; Magnetometria

Ementa:

Princípios físicos e conceitos básicos relacionados com os principais métodos geofísicos de prospecção em escala regional (Ex: 1:50,000 e 1:25,000). Dados topográficos. Modelos de Elevação Digital (DEM). Potencialidades. Aplicações. Levantamentos geofísicos aéreos. Metodologias envolvidas na aquisição dos dados. Escalas de Levantamento. Procedimentos de controle de qualidade dos dados brutos. Levantamentos geofísicos terrestres. Metodologias envolvidas na aquisição dos dados. Escalas de Levantamento. Procedimentos de controle de qualidade dos dados brutos. Malhas de amostragem de dados no campo. Relações com alvos geológicos de prospecção. Processamento de dados geofísicos. Criação de malhas por processos de interpolação. Técnicas de Filtragem e de Realce de anomalias geofísicas. Metodologia para integração de dados geofísicos, geológicos e topográficos de uma determinada região de estudo. Escalas de mapeamento geológico e geofísico. Suas compatibilidades. Utilização e importância na integração e interpretação de dados geofísicos. Exemplos de aplicações práticas no mapeamento geológico em escalas regional e local. Estudos de casos.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos relacionados com a metodologia para integração de dados geofísicos, geológicos e topográficos de uma determinada região de estudo.

Objetivos Específicos:

- ♣ Avaliar e compreender exemplos de estudos de casos, sobre as metodologias utilizadas na integração e interpretação de dados geofísicos, geológicos e

topográficos de uma determinada área de estudo.

- ♣ Aprender e compreender tópicos de interpretação qualitativa e quantitativa dos produtos gráficos, obtidos a partir de integração de dados geofísicos de diferentes naturezas.
- ♣ Aprender a familiarizar-se com diferentes procedimentos e técnicas de processamento de dados geofísicos.
- ♣ Compreender exemplos de aplicações de integração, interpretação, e modelagem de dados geofísicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

Biblioteca Digital da UNIPAMPA -

<https://pergamum.unipampa.edu.br/biblioteca/index.php>. E-books - Biblioteca Digital da UNIPAMPA.

BURGER R. H.; SHEEHAN F. A.; JONES H. C.; Introduction to Applied Geophysics exploring the shallow subsurface. W. W. Norton & company, Inc. 1992. 554 pp.

FOWLER C.M.R. (2004). The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press. 685 pp.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I. An Introduction to Geophysical Exploration. 3rd. Ed. Blackwell Publishing. 2006. 262 pp.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Second Edition. Cambridge University Press. 2007. 381 pp.

TELFORD, W. M; GELDART, L. P; SHERIFF, R. E; KEYS, D. A. (1995). Applied geophysics. Cambridge University Press.

Referências Bibliográficas Complementares:

ROBINSON, E. S.; ÇORUH, C. Basic Exploration Geophysics. John Wiley & Sons. 1988. 562 pp.

GASTAL, M. C.; FERREIRA, F. J. F.; CUNHA, J. U.; ESMERIS, C.; KOESTER, E.; RAPOSO, M. I. B.; ROSSETTI, M. M. M. 2015. Lavras granite emplacement and gold mineralization during the development of the post-collisional volcanoplutonic center, west of the Sulriograndense Shield: Geophysical and structural data. Brazilian Journal of Geology, 45 (2): 217-241, June, 2015.

SHARMA, P. V., (1986). Geophysical methods in geology. 2. ed., Elsevier, New York.

- REFERÊNCIAS EM FORMATO DIGITAL -

ASTER Global DEM Validation Summary Report from <http://www.ersdac.or.jp/GDEM/E/3.html> or from <https://lpdaac.usgs.gov/>.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Geologia e Metalogênese. FOLHA SH.22-Y-A, Estado do Rio Grande do Sul, Escala 1:250.000. Brasília: 2000. CD-ROM. JARVIS A., H.I. REUTER, A. NELSON, E. GUEVARA. Hole-filled seamless SRTM data V4, International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), 2008, disponível em <http://srtm.csi.cgiar.org>.

Levantamento Aerogeofísico - Projeto Lavras do Sul - Rio Grande do Sul (2007)., Prospectors Aerolevantamentos e Sistemas Ltda (2007).

PORCHER, C.A. & Lopes, R.C. 2000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - Cachoeira do Sul, Folha SH.22-Y-A. Estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:250.000. CPRM/DNPM, (CD-room).

TONIOLO, J. A. Metalogenia das Bacias Neoproterozóico-Eopaleozóicas do Sul do Brasil: Bacia do Camaquã. Projeto BANEIO. Porto Alegre: 2007. (CD-room).

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MINAS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária de campo: 30

Ementa:

Estrutura de funcionamento da Universidade. Operações de mineração do Rio Grande do Sul e do Brasil. Mercado de trabalho do Engenheiro de Minas. Visitas técnicas.

Objetivo Geral:

Apresentar o cotidiano e o mercado de trabalho na mineração. Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe. Preparar o aluno para um bom aproveitamento das componentes curriculares subsequentes.

Objetivos Específicos:

- ♣ Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe.
- ♣ Preparar o aluno para um bom aproveitamento dos componentes curriculares subsequentes.

Referências Bibliográficas Básicas:

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. Orgs. Decifrando a Terra. Oficina de Textos. São Paulo, 2000: 557p.

SETEMBRINO PETRY, VICENTE J. FÚLFARO: Geologia do Brasil. Ed. Universidade de São Paulo. 1983. 631p.

LUIS HENRIQUE RONCHI, ANDERSON O. C. LOBATO. Minas do Camaquã. Editora Unisinos. 2000. 366p.

Referências Bibliográficas Complementares:

GILBERTO E. RAMGRAB, J. A. TONIOLO, J. A. FERREIRA, J. L. FLORES

MACHADO, P. DE M. BRANCO & T. SUFFER. 2002. Principais Recursos Minerais do Rio Grande do Sul. In. Geologia do Rio Grande do Sul, Michael Holz e Luiz Fernando de Ros (editores). UFRGS. Pág. 407-445.

WILLS, B. A. & NAPIER MUNN, T. Wills' Mineral Processing Technology. An Introduction

to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

Valadão, G.E.S. e Araujo, A.C. Introdução ao Tratamento de Minérios. Editora Ufmg, 2007.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À SISMOLOGIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Introdução à Geofísica Global; Física II

Ementa:

Ondas sísmicas P, S e superficiais. Magnitude, intensidade, energia. Ondas sísmicas e estrutura interna da Terra. Determinação de epicentros. Distribuição mundial da sismicidade e tectônica global. Mecanismos de falhamento e esforços tectônicos.

Objetivo Geral:

Conhecer os fundamentos básicos da Sismologia e suas aplicações.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender os mecanismos de propagação de ondas sísmicas e sua aplicação ao estudo da estrutura, composição e evolução da Terra.
- ♣ Analisar dados sismológicos disponibilizados em diferentes bases de dados nacionais e internacionais.
- ♣ Realizar estudos de sismicidade natural e induzida e/ou monitoramento sismográfico de estruturas geotécnicas e naturais e/ou reservatórios.
- ♣ Mostrar como a Sismologia pode ser usada na solução de problemas desde a investigação regional de processos tectônicos, até à exploração de recursos naturais; e previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres provocados pelo homem ou naturalmente.

Referências Bibliográficas Básicas:

BULLEN, K. E.; BOLT, B. A. An introduction to the theory of seismology. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. 499 p. ISBN 0521283892.

CHAPMAN, C. H. Fundamentals of seismology wave propagation. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 608 p. ISBN 052181538X.

SHEARER, Peter M. Introduction to seismology. 2.ed. Cambridge: Cambridge

University Press, 2009. 396 p. ISBN 9780521669535.

SHERIFF, R. E.; GELDART, L. P. Exploration seismology /: robert e. sheriff. -. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. xv, 592 p. ISBN 9780521468268.

Referências Bibliográficas Complementares:

FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 2005. 685 p. ISBN 9780521893077.

KEAREY, P. BROOKS, M. HILL, I. Geofísica de exploração. São Paulo, SP: Oficinas de textos, 2009. 438 p. ISBN 9788586238918.

LOWRIE, W. Fundamentals of geophysics. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 381 p. ISBN 9780521675963.

ROBINSON, E. S. Basic exploration geophysics. New York: John Wiley, 1988. 562 p. ISBN 9780471879411.

TELFORD, W. M. Applied geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 1990. 770 p. ISBN 0521326931.

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO AO TRATAMENTO DE MINÉRIOS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Ementa:

Descrição das principais operações de concentração. Caracterização física e química dos minerais de minério. Balanço de massa. Distribuições granulométricas. Teoria da amostragem.

Objetivo Geral

Habilitar o aluno a compreender os princípios do tratamento de minérios e a sua importância dentro do contexto da mineração.

Objetivos Específicos

- ♣ Permitir ao aluno o entendimento das componentes curriculares subsequentes e específicas do curso de engenharia.

Referências Bibliográficas Básicas

WILLS, B. A. e NAPIER MUNN, T. Wills' Mineral Processing Technology. An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. Tratamento de Minérios. 5ª Edição. CNPq/MCT, 2004.

CHAVES, A.P. Teoria e prática do tratamento de minérios. 2006

Referências Bibliográficas Complementares

SAMPAIO, C.H e TAVARES, L.M.M. Beneficiamento gravimétrico. Uma introdução aos processos de concentração mineral e reciclagem de materiais por densidade. Editora da UFRGS, 2005.

BERALDO, J.L. Moagem de Minérios em Moinhos tubulares. Editora Edgard Blücher Ltda, 1987.

Manual de britagem, Metso.

VALADÃO, G.E.S. & DE ARAÚJO, A.C. Introdução ao tratamento de minérios. Editora UFMG. 2007

CHAVES, Arthur Pinto; PERES, Antonio Eduardo Clark. Teoria e pratica do tratamento de minérios: britagem, peneiramento e moagem. 4.ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Signus, 2009. v.3 ISBN 9788587803351.

MULAR, A, HALBE, D, BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and Control, Society for Mining Metallurgy &Exploration, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR: LAVRA A CÉU ABERTO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Métodos de Lavra

Ementa:

Conceitos de planejamento de lavra a céu aberto. Desenvolvimento de minas a céu aberto. Condicionamento topo-geológico, configuração e projeto de lavra em escavações a céu aberto. Planejamento de acessos. Operações unitárias e serviços auxiliares em lavra a céu aberto. Funcionamento e aplicabilidade de equipamentos. Critérios de seleção e dimensionamento de equipamentos e de frotas. Projetos de cavas, lavra em tiras e de pedreiras. Segurança, acessibilidade e desenho universal.

Objetivo Geral:

Aprendizagem e compreensão de conceitos e metodologias mais utilizadas pela indústria mineira para projeto e execução de cavas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Familiarização com aspectos práticos da tomada de decisão em desenho de cava. Visão geral dos principais métodos de lavra a céu aberto, seu sequenciamento e otimização.
- ♣ Habilitar os alunos a selecionar o tipo de equipamento de lavra a ser empregado, bem como dimensionar a frota, de acordo com critérios técnicos e econômicos.
- ♣ Aspectos ligados ao planejamento e escala de produção em lavra a céu aberto.

Referências Bibliográficas Básicas:

HARTMAN, H.L. & MUTMANSKY, J.M. Introductory Mining Engineering, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-34851-1, 2002, 570 p.

HUSTRULID, W. & KUCHTA, M. Open Pit Mine Planning and Design, 2nd edition, Volume 1 - Fundamentals, ISBN 90-5410-183-0, 2006, 735 p.

CURI, A. Lavra de minas / São Paulo, SP: Oficina de Textos: 2017. 462 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

CURI, A. Minas a Céu Aberto: planejamento de lavra /São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2014. 223 p.

GERALDI, J. L. P. O ABC das Escavações de Rocha / São Paulo, SP: Interciência, 2011. 266 p.

MARJORIBANKS, R. W. Geological Methods in Mineral Exploration and Mining /London: Chapman & Hall, c1997. 115 p.

SPITZ, K. Mining and the Environment: From Ore to Metal / London: CRC Press, 2009. 153 p.

COMPONENTE CURRICULAR: LIBRAS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Ementa:

Fundamentos linguísticos e culturais da língua brasileira de sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

Objetivo Geral:

Compreender e utilizar as noções básicas da LIBRAS.

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer teoricamente o cotidiano da comunidade surda.
- ♣ Identificar na prática o que foi aprendido.
- ♣ Conhecer a Língua Brasileira de Sinais como sendo uma língua natural do povo surdo, que possui estruturas gramaticais próprias, a fim de utilizá-la na comunicação com as pessoas surdas.
- ♣ Aprender sobre a cultura e identidade surda através de leituras para que possam compreender a comunidade em que os surdos vivem.
- ♣ Praticar os sinais trabalhados através de diálogos e outras atividades práticas, a fim de que o acadêmico possa atender o paciente surdo através da língua de sinais.

Referências Bibliográficas Básicas:

e-book, disponível na biblioteca virtual

CAPPOVILLA, F. C. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. São Paulo: Edusp, 2001.

GESSER, A. LIBRAS?, Que língua é essa?:crenças e preconceitos em torno da línguade sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial. 2009.

QUADROS, R. & KARNOPP, L. A linguística e a língua de sinais brasileira. In: Línguade sinais brasileira. Estudos linguísticos. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

Referências Bibliográficas Complementares:

e-book, disponível na biblioteca virtual

QUADROS, R. M. & KARNOPP, L. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SKLIAR, C. (Org.). A surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005. Atualidade da educação bilíngue para surdos. Porto Alegre: Mediação, 1999.

STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: MAGNETOMETRIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Física III; Equações Diferenciais Ordinárias

Ementa:

Introdução, fundamentos e teoria do método da magnetometria. Equipamentos e formas de aquisição. Correções de dados. Prática de Campo. Principais técnicas de processamento, filtros e realce dos dados. Integração com dados geológicos, análise e interpretação dos dados.

Objetivo Geral:

Compreender de maneira ampla os fundamentos teóricos e práticos do método magnetométrico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os aspectos fundamentais da magnetometria.
- ♣ Entender e aplicar as diferentes abordagens de análise, integração e geração de resultados.
- ♣ Dominar a aquisição em diferentes equipamentos e contextos.
- ♣ Realizar as correções necessárias, rotinas de filtragem e técnicas de realce.
- ♣ Produzir diferentes produtos como mapas, perfis, modelos integrados e visualizações 3D.
- ♣ Reconhecer a importância do método nas variadas áreas de geociências.

Referências Bibliográficas Básicas:

TELFORD, W. M, GELDART, L. P, SHERIFF, R. E, KEYS, D. A. Applied geophysics. Cambridge: Editora Cambridge University Press, 1995.

BURGER R. H., SHEEHAN F. A., JONES H. C. Introduction to Applied Geophysics exploring the shallow subsurface. New York: Editora W. W. Norton & company, 1992.

KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

LOWRIE, W., Fundamentals of Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

ROBINSON E. S., CORUH, C. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1998.

LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 3, Riode Janeiro: Editora LTC, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA: ESTÁTICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Geometria Analítica

Ementa:

Aplicação das leis de Newton à análise estrutural. Soma vetorial de forças. Equilíbrio do ponto e de corpos rígidos em duas e três dimensões. Momento de uma força. Atrito. Momentos de Inércia.

Objetivo Geral:

Desenvolver no aluno a capacidade de visualização e solução de problemas em engenharia.

Objetivos Específicos:

- ♣ Permitir ao aluno o entendimento dos componentes curriculares subsequentes e específicos do curso de engenharia.

Referências Bibliográficas Básicas

HIBBELER, R.C., Estática: mecânica para engenharia, 12. ed. Sao Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, c2011. xiv, 512 p.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia / . 14. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2017. 599 p. ISBN 9788543016245.

MERIAM, J. L., Mecânica: estática, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 349 p.

Referências Bibliográficas Básicas Complementares

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática, Ed. Makron Books, SP, 1994.

CRAIG JR., R. R. Mecânica dos Materiais, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2003.

GERE, J. M. Mecânica dos Materiais, Ed. Thomson, São Paulo, 2003.

HIGDON, A; OHLSEN, E. H.; et alli. Mecânica dos Materiais, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981,

TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos, vol. I e II, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1994

HALLIDAY, D., Fundamentos de física: mecânica / 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011.
v.1

COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA DAS ROCHAS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Resistência dos Materiais

Ementa:

Noções de geologia estrutural. Propriedades mecânicas das rochas e osensaio de laboratório. Círculo de Mohr e critério de ruptura de Coulomb, critério de Hoek-Brown. Comportamento mecânico de descontinuidades geológicas. Sistemas de classificação de maciços rochosos. Estabilidade de taludes rochosos, tipos de rupturas. Cálculos de Fator de Segurança. Tensões em escavações subterrâneas. Suporte de escavações subterrâneas. Subsidência. Métodos empíricos de dimensionamento e noções de métodos numéricos.

Objetivo Geral:

Enfatizar a importância da resistência dos materiais e da mecânica de rochas nos projetos de lavra a céu aberto e subterrânea. Desenvolver capacidades em análise estrutural, analisando esforços e calculando tensões e deformações. Apresentar a classificação e propriedades principais dos diferentes tipos de rochas, correlacionando ao comportamento mecânico dos maciços. Desenvolver a capacidade de interpretação e análise de parâmetros práticos da mecânica das rochas na tomada de decisão frente às atividades de projeto e operação de minas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Desenvolver capacidades em análise estrutural, analisando esforços e calculando tensões e deformações.
- ♣ Apresentar a classificação e propriedades principais dos diferentes tipos de rochas, correlacionando ao comportamento mecânico dos maciços.
- ♣ Desenvolver a capacidade de interpretação e análise de parâmetros práticos da mecânica das rochas na tomada de decisão frente às atividades de projeto e operação de minas.

Referências Bibliográficas Básicas:

BRADY, B. H. G., BROWN, E. T. Rock Mechanics for underground mining. 3rd edition. Kluwer, New York. 2004

HUSTRULID, W. & KUČHTA, M. Open Pit Mine Planning and Design, 2nd edition, Volume 1 - Fundamentals, ISBN 90-5410-183-0, 2006, 735 p.

BIENIAWSKI, Z. T. Engineering Rock Mass Classifications: A Complete Manual for Engineers and Geologists in Mining, Civil, and Petroleum Engineering/New York: A Wiley Interscience Publication, c1989. 251 p.

FIORI, A. P., Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas: Aplicações na estabilidade de taludes / Alberto Pio Fiori, Luigi Carmignani. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba, PR: Ed. UFPR, 2009.

HOEK, E., KAISER, P. K., BAWDEN, W. F. Support of underground excavations in hard rock. 1993.

Referências Bibliográficas Complementares:

PARISEAU, W. G. Design Analysis in Rock Mechanics. Taylor and Francis, Laiden, 2006.

HUDSON, J. A., HARRISON, J. P. Engineering Rock Mechanics: an introduction to the principles. Elsevier, Oxford, 1997.

HUDSON, J. A., HARRISON, J. P. Engineering Rock Mechanics: illustrative worked examples. Elsevier, Oxford, 2000.

GOODMAN, R. E. Introduction to Rock Mechanics. Wiley, 1989. HOEK, E. Practical Rock Engineering.

COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA DA PESQUISA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Ementa:

Definição, características e evolução da ciência. Características da Pesquisa e Produção Científica. Método Científico. Normas de apresentação de trabalhos acadêmicos. Ética na ciência.

Objetivo Geral:

Entender a evolução da ciência através do tempo, compreender sobre diferentes métodos de se realizar a pesquisa. Vivenciar as dificuldades e etapas do desenvolvimento da pesquisa através da realização de experimentos, segundo as etapas e a análise dos resultados utilizando um dos métodos ensinados em aula. Realizar a escrita de um artigo utilizando os dados resultantes dessa pesquisa, simulando a publicação dos seus resultados para o mundo acadêmico, utilizando para isso as regras de submissão de uma revista a escolha do aluno.

Familiarizar-se com os procedimentos utilizados para publicações tanto em revistas/ou especializadas, nacionais ou estrangeiras, como em veículos de comunicação informais através dos exercícios efetuados em aula.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender e compreender os diferentes métodos de pesquisa. Dominar as etapas de realização de uma pesquisa simulada. Realizar a escrita de um trabalho científico
- ♣ Compreender sobre a ética em elaboração de trabalhos. Produzir tabelas, gráficos e figuras.
- ♣ Escrever e organizar as referências bibliográficas segundo normas de revistas de divulgação científica.
- ♣ Executar experimentos em pesquisa.

Referências Bibliográficas Básicas:

APPOLINÁRIO, Fábio. Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007.

FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2004.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2007.

FOUREZ, Gérard. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. An Introduction to Geophysical exploration, Blackwell Science, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS DE LAVRA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Gênese de Depósitos Minerais

Ementa:

Introdução à terminologia mineira, parâmetros utilizados na seleção dos métodos de lavra de minas. Ciclo de lavra e operações unitárias. Apresentação, descrição e classificação dos métodos de lavra a céu aberto e subterrânea. Apresentação dos principais equipamentos de lavra. Disposição, formação e controle básico de pilhas de estéril.

Objetivo Geral:

Abordar os principais aspectos e critérios que precisam ser considerados na seleção do método de lavra.

Objetivos Específicos:

- ♣ Apresentar a classificação dos principais métodos de lavra, suas variantes e - suas características principais.
- ♣ Ilustrar a necessidade de conhecimento multidisciplinar e da experiência da equipe de planejamento na decisão do melhor método de lavra.
- ♣ Apresentar as metodologias que, a partir de fatores condicionantes, permitem a definição do método de lavra mais apropriado para diferentes tipos de depósitos minerais.
- ♣ Apresentar aos alunos os tipos de equipamentos de lavra, bem como os critérios técnicos e econômicos que são empregados no dimensionamento de frota.
- ♣ Familiarizar os alunos com os parâmetros de projeto para formação e controle de pilhas de estéril.

Referências Bibliográficas Básicas:

HARTMAN, H.L. & MUTMANSKY, J.M. Introductory Mining Engineering, 2nd edition,

John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-34851-1, 2002, 570 p.

HUSTRULID, W. & KUCHTA, M. Open Pit Mine Planning and Design, 2nd edition, Volume 1 - Fundamentals, ISBN 90-5410-183-0, 2006, 735 p.

CURI, ADILSON. Lavra de Minas / São Paulo, SP: Oficina de Textos: 2017. 462 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

CURI, Adilson, Minas a Céu Aberto: Planejamento de Lavra / São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2014. 223 p.

GERALDI, Jose Lucio Pinheiro, O ABC das Escavações de Rocha / São Paulo, SP: Interciência, 2011. 266 p.

BRADY, B. H. G., Rock Mechanics for Underground Mining / 3.ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. 626 p.

MARJORIBANKS, Roger W., Geological Methods in Mineral Exploration and Mining / London: Chapman & Hall, c1997. 115 p.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS ELÉTRICOS

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 60

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Física III

Ementa:

Capacitar os discentes para a compreensão dos princípios físicos teóricos que sustentam os métodos geoeletricos. Conceitos teóricos relacionados com a resistividade elétrica. Estimativa da resistividade. Parâmetros físicos relacionados. Resistividade de solos, rochas e minerais. Fundamentos teóricos de propagação de correntes elétricas geradas por fontes naturais e artificiais. Fenômenos de polarização elétrica no terreno. Potenciais de Difusão. Potenciais de Filtração. Métodos de eletrorresistividade. Classificação das Modalidades. Técnicas de aquisição dos dados em Campo. Sondagem Elétrica Vertical (SEV). Arranjos geométricos na aquisição dos dados. Apresentação gráfica dos resultados. Exemplos práticos. Modelos de Inversão. Caminhamento Elétrico (CE). Arranjos geométricos na aquisição dos dados. Apresentação gráfica dos resultados. Exemplos práticos. Modelos de Inversão. Método de Potencial Espontâneo (SP). Mecanismos de geração. Potencial de difusão. Potencial de eletrofiltração. Técnicas na aquisição dos dados. Apresentação gráfica dos resultados. Exemplos práticos. Modelos de Inversão. Método de Polarização Induzida (IP). Condutividade eletrônica. Condutividade iônica. Fenômenos de IP. Polarizabilidade das rochas e solos. Cargabilidade. Fator metálico. IP no domínio do Tempo. IP no domínio da Frequência. Arranjos geométricos na aquisição dos dados. Apresentação gráfica dos resultados. Exemplos práticos. Modelos de Inversão.

Objetivo Geral:

Entender os aspectos básicos relacionados ao conjunto de técnicas e metodologias que abrangem aos Métodos Geoeletricos de Prospecção, assim como os princípios físicos teóricos onde se sustentam esses métodos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Avaliar e compreender as ferramentas que os métodos geoeletricos de prospecção, oferecem na aplicação das investigações geológicas, assim como a apresentação gráfica dos resultados e a interpretação dos resultados.
- ♣ Conhecer e compreender exemplos de aplicações utilizando os métodos geoeletricos para a prospecção de depósitos minerais metálicos.
- ♣ Conhecer e compreender exemplos de aplicações utilizando os métodos geoeletricos para o estudo de problemas que atingem a Hidrogeologia e a Geotécnica.
- ♣ Aprender e avaliar os diferentes procedimentos e técnicas de processamento e modelagem dos dados geoeletricos.
- ♣ Aprender e avaliar as diversas metodologias de interpretação qualitativa e quantitativa dos produtos gráficos, obtidos a partir do processamento dos dados de resistividade elétrica, de Cargabilidade (IP), e de Potencial Espontâneo (SP).

Referências Bibliográficas Básicas:

Biblioteca Digital da UNIPAMPA –

<https://pergamum.unipampa.edu.br/biblioteca/index.php>. E-books - Biblioteca Digital da UNIPAMPA.

BURGER R. H.; SHEEHAN F. A.; JONES H. C.; Introduction to Applied Geophysics exploring the shallow subsurface. W. W. Norton & company, Inc. 1992. 554 pp.

FOWLER C.M.R. (2004). The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press. 685 pp.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I. An Introduction to Geophysical Exploration. 3^a ed. Ed. Blackwell Publishing. 2006. 262 pp.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Second Edition. Cambridge University Press. 2007. 381 pp.

TELFORD, W. M; GELDART, L. P; SHERIFF, R. E; KEYS, D. A. (1995). Applied geophysics. Cambridge University Press.

Referências Bibliográficas Complementares:

ORELLANA E. (1972). Prospección Geoeletrica en Corriente Continua. PARANINFO, MADRID - ESPAÑA. 545 pp.

ORELLANA E. (1974). Prospección Geoeletrica en Campos Variables. PARANINFO,

MADRID - ESPAÑA. 530 pp.

ROBINSON, E. S.; ÇORUH, C. Basic Exploration Geophysics. John Wiley & Sons. 1988. 562 pp.

SHARMA, P. V., (1986). Geophysical methods in geology. 2. ed., Elsevier, New York.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS ELETROMAGNÉTICOS I

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Física III, Cálculo III, Equações Diferenciais Ordinárias

Ementa:

Introdução e Histórico dos Métodos Eletromagnéticos. Teoria do Eletromagnetismo. Métodos Eletromagnéticos no Domínio da Frequência: Dip-Angle, VLF, Geocondutivímetro, VLF, Sistemas de Medição de Fase, Aerotransportados. Método Eletromagnético no domínio do tempo (TEM) Terrestre e Aerotransportado. Equipamentos. Formas de aquisição, processamento e interpretação dos resultados. Atividades de campo. Práticas de aquisição, processamento, apresentação dos resultados e interpretação de resultados obtidos a partir de métodos eletromagnéticos. Planejamento de Atividades de campanhas geofísicas. Estratégias de levantamento de campo (práticas de aquisição) e processamento de dados (introdução). Apresentação dos resultados obtidos em campo utilizando métodos eletromagnéticos e interpretação dos mesmos.

Objetivo Geral:

Conhecer os fundamentos teóricos e práticos dos métodos eletromagnéticos e suas principais aplicações e obter melhor entendimento de práticas em atividades de campanhas geofísicas, de processamento de dados adquiridos utilizando métodos eletromagnéticos, e de interpretação integrada.

Objetivos Específicos:

- ♣ Obter conhecimento de análise dos aspectos teóricos e metodológicos;
- ♣ Obter conhecimento de todas as etapas que envolvem a utilização de métodos eletromagnéticos;
- ♣ Obter capacitação para o reconhecimento, análise e formulação de hipóteses e teorias através da utilização dos métodos eletromagnéticos dentro das geociências;

- ♣ Desenvolver as habilidades de raciocínio lógico por meio da teoria e prática e, também, a elaboração de soluções para todos os meios (antrópicos, naturais e artificiais) em que os métodos eletromagnéticos tenham aplicabilidade.
- ♣ Planejar e adquirir dados geofísicos em campo utilizando métodos eletromagnéticos no domínio da frequência;
- ♣ Processar os dados obtidos; obter melhor entendimento de práticas em atividades decampanhas geofísicas, introdução em processamento de dados adquiridos utilizando métodos eletromagnéticos, e interpretação integrada.
- ♣ Realizar interpretação integrada visando caracterizar um determinado objetivo de investigação.

Referências Bibliográficas Básicas:

- BURGER, H. B., SHEEHAN, A. F. & JONES, C. H., 2006. Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.
- KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., 2002. An Introduction to Geophysical Exploration. 3^a ed. Edition, Blackwell Publishing. 2002, 262 pp.
- KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., 2009. Geofísica de Exploração. Oficina de Textos, São Paulo, 2009, 438 p.
- LOWRIE, W., 2007. Fundamentals of Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 381 p.
- TELFORD, W. M., 1990. Applied Geophysics, 2.ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 770 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., 2008. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol.3, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
- LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.
- MOON, C. J., WHATELEY, K. G. and EVANS, A. M. 2006. Introduction to Mineral Exploration. Second Edition, Blackwell Publishing, 2006, 481 p.
- PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 167 p. - 31
- ROBINSON E. S. 1988. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1988, 562 p.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS ELETROMAGNÉTICOS II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Física III, Cálculo III, Equações Diferenciais Ordinárias

Ementa:

Fundamentos Teóricos. Método Eletromagnético no domínio do tempo (GPR). Método Magnetotelúrico. Equipamentos. Formas de aquisição, processamento e interpretação dos resultados. Atividades de campo. Práticas de aquisição, processamento, apresentação dos resultados e interpretação de resultados obtidos a partir de métodos eletromagnéticos. Planejamento de Atividades de campanhas geofísicas. Estratégias de levantamento de campo (práticas de aquisição) e processamento de dados (introdução). Apresentação dos resultados obtidos em campo utilizando métodos eletromagnéticos e interpretação dos mesmos.

Objetivo Geral:

Conhecer os fundamentos teóricos e práticos dos métodos eletromagnéticos e suas principais aplicações e obter melhor entendimento de práticas em atividades de campanhas geofísicas, introdução em processamento de dados adquiridos utilizando métodos eletromagnéticos, e interpretação integrada.

Objetivos Específicos:

- ♣ Obter conhecimento de análise dos aspectos teóricos e metodológicos;
- ♣ Obter conhecimento de todas as etapas que envolvem a utilização de métodos eletromagnéticos;
- ♣ Obter capacitação para o reconhecimento, análise e formulação de hipóteses e teorias através da utilização dos métodos eletromagnéticos dentro das geociências;
- ♣ Desenvolver as habilidades de raciocínio lógico por meio da teoria e prática e, também, a elaboração de soluções para todos os meios (antrópicos, naturais e artificiais) em que os métodos eletromagnéticos tenham aplicabilidade.

- ♣ Planejar e adquirir dados geofísicos em campo utilizando métodos eletromagnéticos no domínio da frequência;
- ♣ Processar os dados obtidos; obter melhor entendimento de práticas em atividades de campanhas geofísicas, introdução em processamento de dados adquiridos utilizando métodos eletromagnéticos, e interpretação integrada.
- ♣ Realizar interpretação integrada visando caracterizar um determinado objetivo de investigação.

Referências Bibliográficas Básicas:

- BURGER, H. B., SHEEHAN, A. F. and JONES, C. H., Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.
- KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., 2002. An Introduction to Geophysical Exploration. 3rd Edition, Blackwell Publishing. 2002, 262 p
- KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., Geofísica de Exploração. Oficina de Textos, São Paulo, 2009, 438 p.
- LOWRIE, W., Fundamentals of Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 381 p.
- TELFORD, W. M.; GELDART, L. P.; SHERIFF, R. E., 1990. Applied Geophysics, 2^o ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 774 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., 2008. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 3, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
- LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.
- Moon, C. J., Whateley, K. G. and Evans, A. M., 2009. Introduction to Mineral Exploration. Second Edition, Blackwell Publishing, 2009, 481 p.
- PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 167 p. – 31.
- PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 167 p. - 31
- ROBINSON E. S., 1988. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1988, 562 p.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS MATEMÁTICOS EM GEOFÍSICA

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 60

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Cálculo II; Programação II

Ementa:

Introdução às variáveis complexas: Aspectos gerais sobre números complexos e sua representação gráfica; Operações matemáticas básicas; Diferenciação; Integração. Introdução à análise de sinais: Aspectos gerais sobre sinais; Sinais periódicos e não periódicos; Amostragem; Frequência de Nyquist; Série, integral e transformada de Fourier; Derivação, integração e filtragem baseada na transformada de Fourier; Transformada Z. Métodos de Interpolação Espacial: Inverso da distância; Mínima curvatura; Krigagem. Introdução à Inversão Geofísica.

Objetivo Geral:

Compreender os aspectos matemáticos e computacionais fundamentais para a análise de dados geofísicos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Dominar os aspectos básicos sobre variáveis e funções complexas;
- ♣ Compreender os aspectos gerais sobre análise de sinais;
- ♣ Entender as aplicações das transformadas de Fourier e Z em problemas geofísicos;
- ♣ Aprender a utilizar diferentes métodos de interpolação espacial em dados geofísicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

LEITE, L. W. B. Conceitos da Análise Espectral de Sinais em Geofísica. 1. Ed. João Pessoa: Gráfica e Editora Santa Marta. 2015.

ISAACS, E., SRIVASTAVA, R. Introduction to Applied Geostatistics, New York: Oxford University Press, 1989.

SOARES, M. G. Cálculo em uma variável complexa. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2012.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. Cálculo. 8ed., Vol. 2, Porto Alegre: Editora Bookmann, 2007.

BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. Volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

BUTKOV, E. Física Matemática. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1978.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 3, 5 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001.

KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia, Volume 1. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

SALAS, S. L. Cálculo, Volume 2. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR: MÉTODOS RADIOMÉTRICOS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Física IV; Química Geral

Ementa:

Introdução aos Fundamentos Físicos dos Métodos Radiométricos de Prospeção Geofísica. A radioatividade da crosta terrestre. Isótopos Naturais. Séries de decaimento radioativo. Lei de desintegração radioativa. Período de semidesintegração e meia vida dos elementos radioativos. Geoquímica dos radioelementos (Urânio, Tório, Potássio). Distribuição dos radioelementos nas rochas, solos, minerais e substâncias químicas. Interação das radiações com a matéria. Espectros de radiação dos elementos radioativos naturais. Processos principais de interação das radiações gama com a matéria. Espectro de energia da radiação gama. Características das janelas espectrais do Urânio, Tório e Potássio. Instrumentação. Aparelhos detectores. Princípio de funcionamento do Gamaespectrômetro RS-230 BGO Super-Spec (Radiation Solutions Inc.). Procedimentos de Calibração. A Gamaespectrometria terrestre. Aquisição dos dados. A Gamaespectrometria aérea. Aquisição dos dados. Fatores que afetam as medições aerogamaespectrométricas. Processamento dos dados. Correções feitas aos dados. Prospeção radiométrica. Aplicações. Caracterização e interpretação de anomalias radioativas. Produtos gráficos finais dos levantamentos gamaespectrométricos. Mapas de concentrações equivalentes dos canais do Urânio, Tório e Potássio. Mapas de razões equivalentes. Mapas de Fator F. Mapas ternários. Exemplos de Aplicações. Estudos de Casos. Mapeamento geológico. Caracterização de depósitos minerais criadouros de Urânio, Tório e Potássio. Problemas de contaminação e uso de solos por fertilizantes.

Objetivo Geral:

Entender os aspectos básicos relacionados ao conjunto de técnicas e metodologias que abrangem aos Métodos Radiométricos de Prospeção, assim como os princípios físicos

teóricos onde se sustentam esses métodos.

Objetivos Específicos:

- ♣ Avaliar e compreender as ferramentas que os métodos radiométricos de prospecção, oferecem na aplicação das investigações geológicas.
- ♣ Aprender os processos envolvidos na aquisição dos dados gamaespectrométricos, as correções feitas aos dados, à apresentação dos resultados e a posterior interpretação. Aprender e compreender as metodologias de interpretação qualitativa dos produtos gráficos finais dos levantamentos gamaespectrométricos.
- ♣ Avaliar e compreender, exemplos de estudos de casos e suas aplicações utilizando os métodos radiométricos na prospecção de depósitos minerais criadouros de Urânio, Tório e Potássio, e no mapeamento geológico.
- ♣ Avaliar e compreender, exemplos de estudos de casos em problemas de contaminação e uso de solos, por fertilizantes.

Referências Bibliográficas Básicas:

Biblioteca Digital da UNIPAMPA -

<https://pergamum.unipampa.edu.br/biblioteca/index.php>. E-books - Biblioteca Digital da UNIPAMPA.

FOWLER, C. M. R., 2004. The Solid Earth, An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press, pp 233-267.

HALLIDAY & RESNICK., 1994. Fundamentos de Física, ETD, vol. 4, pp. 237-246

LOWRIE, W., 2007. Fundamentals of Geophysics, sec. edit. Cambridge University Press, pp 207-219.

TELFORD, W.M.; GELDART, L.P.; SHERIFF, R.E. Applied Geophysics. Cambridge Univ. Press., 2nd edition, 1990. 770 pp.

Referências Bibliográficas Complementares:

DICKSON B.L., SCOTT K.M. 1997. INTERPRETATION OF AERIAL GAMMA-RAY SURVEYS – ADDING THE GEOCHEMICAL FACTORS. AGSO J. Australia Geology & Geophysics.

KNOLL, G. F., 1989. Radiation Detection and Measurement. John Wiley & Sons; Second Edition, 754 pp.

Levantamento Aerogeofísico - Projeto Lavras do Sul - Rio Grande do Sul (2007)., Prospectors Aerolevantamentos e Sistemas Ltda (2007).

PORCHER, C.A. & Lopes, R.C. 2000. Programa Levantamentos Geológicos. SHARMA, P. V., (1986). Geophysical methods in geology. 2. ed., Elsevier, New York. RS-125/230 User Manual – Revision 1.05. Appendix C – RS-230 System Stabilization and Data Reliability. Email: service@radiationsolutions.ca.

SCHÖN, J. H., 2004. Physical Properties of Rocks, Fundamental and Principles of Petrophysics, Handbook of Geophysical Exploration, Seismic Exploration Volume 18. Ed. Elsevier, 583 pp.

ROBINSON, E. S.; ÇORUH, C. Basic Exploration Geophysics. John Wiley & Sons. 1988. 562 pp.

-APOSTILAS RECOMENDADAS.

FERREIRA, F. J. F. & Lopes, J. 2002. GAMAESPECTROMETRIA

Fundamentos, Geoquímica e Distribuição dos Radioelementos em Rochas e Solos, LPGA, UFPR, Curitiba, 2002, 72 pp.

COMPONENTE CURRICULAR: MICROTTECTÔNICA

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Geologia Estrutural

Ementa:

Mecanismos de deformação. Microestruturas de deformação. Indicadores cinemáticos. Datação relativa entre eventos deformacionais. Relação entre deformação e metamorfismo. Práticas de laboratório.

Objetivo Geral:

Proporcionar os subsídios necessários para que os discentes sejam capazes de realizar análise microestrutural de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Reconhecer os principais mecanismos de deformação e as microestruturas relacionadas em escala de lâmina petrográfica;
- ♣ Realizar análise cinemática por meio da identificação de feições diagnósticas; Determinar a cronologia dos eventos metamórficos e deformacionais.

Referências Bibliográficas Básicas:

FOSSSEN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. PRICE, N.J. Analysis of geological structures. Nova Iorque: Cambridge, 2005.
YARDLEY, B.W.D. Introdução à Petrologia Metamórfica. Brasília: UNB. 424 p., 2004.

Referências Bibliográficas Complementares:

CANDIA, M. A. F., DEL LAMA, E. A., SZABO, G. A. J. Petrologia metamorfica. São Paulo, SP: Ed. USP, 2003. 190 p. (Academica;). ISBN 8531407230.
PETROLOGIA. Porto Alegre SAGAH 2021 1 recurso online ISBN 9786556901831.
PHILPOTTS, A. R., AGUE, J. J. Principles of igneous and metamorphic petrology. 2. ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2009. 667 p. ISBN 9780521880060.

VERNON, R. H., CLARKE, G. L. Principles of metamorphic petrology. New York, NY: Cambridge University Press, 2008. 446 p. ISBN 9780521871785.

MACKENZIE, W. S., ADAMS, A. E. A color atlas of rocks and minerals in thin section. New York, NY: John Wiley, 2007. 192 p. ISBN 0470233389.

COMPONENTE CURRICULAR: MINERAIS E ROCHAS INDUSTRIAIS

Carga horária total: 30

Carga horária teórica: 30

Pré-requisitos: Introdução ao Tratamento de Minérios

Ementa:

Definição e classificação dos minerais e rochas industriais. Depósitos minerais não metálicos. Aplicações dos minerais industriais, mercados produtores. Especificações de qualidade.

Objetivo Geral:

Apresentar ao aluno o rico universo dos minerais industriais, bastante diferentes dos minérios metálicos. Suas aplicações, usos, mercados, especificações e rochas utilizadas como matéria prima das industriais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Suas aplicações, usos, mercados, especificações e rochas utilizadas como matéria prima das industriais.

Referências Bibliográficas Básicas:

WILLS, B. A. & NAPIER MUNN, T. Wills' Mineral Processing Technology. An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

VALADÃO, G. E. S. & Araújo, A. C. de. Introdução ao tratamento de minérios. Editora UFMG. 2007

Da Luz, A. B., Lins, F. A. F. Minerais e Rochas Industriais: usos e especificações. CETEM-MCT. Rio de Janeiro, 2005, 727 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

MULAR, A. HALBE, D. H., BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and

Control, Society for Mining Metallurgy & Exploration , 2002.

R. Thomas. Operation Handbook of Mineral Processing, N.York , McGraw-Hill, 1977.

COMPONENTE CURRICULAR: MODELAGEM E INVERSÃO EM GEOFÍSICA: APLICAÇÕES A ESTUDOS AMBIENTAIS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Métodos Matemáticos em Geofísica; Métodos Elétricos; Métodos Eletromagnéticos II

Ementa:

Capacitar os discentes para a compreensão dos princípios físicos teóricos que se sustentam os métodos elétricos e eletromagnéticos. Fundamentos teóricos de propagação de correntes elétricas criadas por fontes naturais e artificiais. Fenômenos de polarização elétrica no terreno. Potenciais de Difusão. Potenciais de Filtração. O método geoeletrico de eletrorresistividade. Apresentação gráfica dos resultados e interpretação. Modelos de inversão. Aplicações. Método do Potencial Espontâneo (SP). Apresentação gráfica dos resultados e interpretação. Modelos de inversão. Aplicações. O efeito da polarização elétrica induzida (IP). Método de Polarização Induzida (IP). Apresentação gráfica dos resultados e interpretação. Modelos de inversão. Aplicações. O Método de GPR (Ground Penetrating Radar) ou comumente chamado de Georadar ou Radar do Solo. Conceitos teóricos relacionados e princípios físicos. Permissividade elétrica dos materiais geológicos. Apresentação gráfica dos resultados e interpretação. Modelos de inversão. Aplicações. Aplicações dos métodos geofísicos de maneira integrada na solução de problemas geológicos de caráter ambiental, tendo em consideração a vulnerabilidade do substrato geológico, e o impacto ambiental em áreas degradadas e/ou a contaminação de aquíferos e/ou de lençóis de águas subterrâneas.

Objetivo Geral:

Compreender os aspectos básicos sobre o conjunto de técnicas e metodologias que abrangem aos Métodos geoeletricos e aos Métodos eletromagnéticos, assim como os princípios físicos teóricos onde se sustentam esses métodos.

Entender e avaliar as diversas aplicações dos métodos geofísicos de maneira integrada na solução de problemas geológicos de caráter ambiental, tendo em consideração a

vulnerabilidade do substrato geológico, e o impacto ambiental em áreas degradadas, e/ou a contaminação de aquíferos, e/ou de lençóis de águas subterrâneas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender as ferramentas que os Métodos geoeletricos e eletromagnéticos oferecem na aplicação das investigações hidrogeológicas. Apresentar e avaliar resultados gráficos.
- ♣ Interpretar e avaliar os resultados. Interpretar os Modelos de Inversão.
- ♣ Apresentar exemplos de aplicações utilizando a integração de métodos geoeletricos, para a identificação e diagnóstico de problemas importantes que atingem a Hidrogeologia, em termos de vulnerabilidade de áreas sob o impacto ambiental produto da contaminação de aquíferos, e/ou de lençóis de águas subterrâneas.
- ♣ Compreender e avaliar estudos de casos, com aplicações do Método de PotencialEspontâneo (SP), e com aplicações do Método de Polarização Induzida (IP).
- ♣ Compreender exemplos de aplicações de integração, modelagem e inversão de dados geofísicos, para a identificação e caracterização geométrica de “plumas” contaminantes existentes no substrato geológico.
- ♣ Compreender e avaliar o uso e potencialidades de diferentes programas computacionais direcionados para a modelagem e inversão de dados geofísicos.

Referências Bibliográficas Básicas:

BURGER R. H.; SHEEHAN F. A.; JONES H. C.; Introduction to Applied Geophysics exploring the shalow subsurface. W. W. Norton & company, Inc. 1992. 554 pp.

Biblioteca Digital da UNIPAMPA -

<https://pergamum.unipampa.edu.br/biblioteca/index.php>. E-books - Biblioteca Digital da UNIPAMPA.

FOWLER C.M.R. (2004). The Solid Earth: An Introduction to Global Geophysics. Cambridge University Press. 685 pp.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I. An Introduction to Geophysical Exploration. 3rd Ed. Blackwell Publishing. 2006. 262 pp.

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Second Edition. Cambridge University Press. 2007. 381 pp.

ROBINSON, E. S.; ÇORUH, C. Basic Exploration Geophysics. John Wiley & Sons. 1988. 562 pp.

TELFORD, W. M; GELDART, L. P; SHERIFF, R. E; KEYS, D. A. (1995). Applied geophysics. Cambridge University Press.

Referências Bibliográficas Complementares:

ANNAN, A. P., (2003). Ground Penetrating Radar. Principles, Procedures & Applications. Sensors & Software Inc., Ontário. Canada. 286 pp.

ERNESTO ORELLANA, (1972). Prospección Geoeléctrica en Corriente Continua. PARANINFO, MADRID - ESPAÑA. 545 pp.

SHARMA, P. V., (1986). Geophysical methods in geology. 2. ed., Elsevier, NewYork.

COMPONENTE CURRICULAR: MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO PASSADO E NO PRESENTE DA TERRA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Pré-requisitos: Física II

Ementa:

A formação da Terra e da atmosfera. Aspectos fundamentais sobre a ciência do clima. Mudanças climáticas em escala tectônica. Mudanças climáticas em escala orbital. Mudanças climáticas durante a última transição glacial-interglacial. Mudanças climáticas em escala histórica. Mudanças climáticas no futuro.

Objetivo Geral:

Entender a evolução do clima na Terra ao longo do tempo geológico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Reconhecer os diferentes constituintes do sistema climático e entender as interações entre eles;
- ♣ Entender as mudanças climáticas ocorridas na Terra em diferentes escalas de tempo;
- ♣ Compreender os possíveis cenários para o clima terrestre no futuro.

Referências Bibliográficas Básicas:

BARRY, R. G. Atmosfera, tempo e clima, Porto Alegre: Editora Bookman, 2012. Recurso online: ISBN 9788565837392.

MENDONÇA, F., DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil, São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2007

PRESS, F., GROTZINGER, J., SIEVER, R., JORDAN, T. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman, 4 ed., 2006.

RUDDIMAN, W. F. A Terra transformada, Porto Alegre: Editora Bookman, 2015. E-book: ISBN 9788582603567.

Referências Bibliográficas Complementares:

CAVALCANTI, I. F. A. Tempo e clima no Brasil, São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009. Recurso online: ISBN 9788565837392.

CLARK I., FRITZ, P. Environmental Isotopes in Hydrology. Boca Raton: Editora Lewis, 1997.

CORTESE, T. T. P., NATALINI, G. Mudanças climáticas do global ao local, São Paulo: Editora Manole, 2014. E-book: ISBN 9788520446607.

ELDERFIELD, H. (ed.) The Oceans and Marine Geochemistry. Treatise on Geochemistry Series, Vol. 6, Amsterdam: Editora Elsevier, 2006.

BATTARBEE R. W., BINNEY H. A. (eds.) Natural Climate Variability and Global Warming: a Holocene Perspective. Chichester: Editora Wiley-Blackwell, 2008.

RUDDIMAN, W. F. Earth's Climate: Past and Future, 3 ed., New York: Editora W. H. Freeman, 2013.

SOUZA, C. R. G., SUGUIO, K., OLIVEIRA, A. M. S., OLIVEIRA, P. E. Quaternário do Brasil. São Paulo: Editora Holos, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: PERFILAGEM GEOFÍSICA DE POÇOS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Petrofísica, Métodos Elétricos, Gravimetria, Métodos Radiométricos, Sísmica I, Métodos Eletromagnéticos I, Magnetometria

Ementa:

Fundamentos Teóricos e exemplos de aplicação de Perfilagem Potencial Espontâneo, Elétricas, Indução, Sônica, Gama, Neutrônica, Densidade, Dipmeter, Ressonância Magnética Nuclear, Gravimétrica, Magnética e Termal.

Objetivo Geral:

Conhecer os fundamentos teóricos e práticos da perfilagem geofísica de poços e suas principais aplicações, a importância da Perfilagem Geofísica de Poços e em quais casos ela pode ser utilizada e saber identificar os Fundamentos Teóricos Físicos relacionados com cada Ferramenta de Poço.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender os Fundamentos Teóricos que fundamentam cada método de perfilagem.
- ♣ Obter noções de aplicação dos diversos métodos de Perfilagem Geofísica de Poço. Obter noções gerais de interpretação qualitativa de Perfis de Poços.

Referências Bibliográficas Básicas:

BURGER, H. B., SHEEHAN, A. F. and JONES, C. H., 2006. Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.

ELLIS, D. V., SINGER, J. M. Well Logging for Earth Scientists. 2 ed. New York: Springer Science, 2008. xvi, 692 p.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., 2002. An Introduction to Geophysical Exploration. 3rd Edition, Blackwell Publishing. 2002, 262 p

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I., 2009. Geofísica de Exploração. Oficina de

Textos, São Paulo, 2009, 438 p.

TELFORD, W. M.; GELDART, L. P.; SHERIFF, R. E., 1990. Applied Geophysics, 2o ed., New York: Cambridge University Press, 1990, 774 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2005, 685 p.

LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.

LOWRIE, W., Fundamentals of Geophysics, 2 ed., 2007. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, 381 p.

MOON, C. J.; WHATELEY, M. E. G.; EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. 2o ed., Backwell Publishing, Oxford, 2006, 499 p.

ROBINSON E. S., 1988. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1988, 562 p.

THOMAS, J. E., TRIGGIA, A. A., Fundamentos de engenharia do petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 2004. 271 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PETROFÍSICA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Petrografia

Ementa:

Aspectos gerais. Permeabilidade. Porosidade. Densidade. Propriedades Magnéticas. Propriedades Radioativas.

Objetivo Geral:

Entender os fundamentos teóricos e práticos sobre as medidas das propriedades físicas das rochas.

Objetivos Específicos:

- ♣ Fornecer os conhecimentos básicos necessários para se trabalhar com dados comuns da indústria do petróleo.

Referências Bibliográficas Básicas:

SCHÖN, J. H. Physical Properties of Rocks, Fundamental and Principles of Petrophysics, Handbook of Geophysical Exploration, Seismic Exploration, Vol. 18, Amsterdam: Editora Elsevier, 2004.

KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

TELFORD, W. M, GELDART, L. P, SHERIFF, R. E, KEYS, D. A. Applied geophysics. Cambridge: Editora Cambridge University Press, 1995.

Referências Bibliográficas Complementares:

BURGER R. H., SHEEHAN F. A., JONES H. C. Introduction to Applied Geophysics exploring the shallow subsurface. New York: Editora W. W. Norton & company, 1992.

LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospeção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.

PRESS, F.; GROTZINGER, J.; SIEVER, R.; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra.

Tradução: MENEGAT, R. (coord.). 4a edição.

SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 416p.

COMPONENTE CURRICULAR: PLANEJAMENTO DE LAVRA A CÉU ABERTO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Lavra a Céu Aberto

Ementa:

Conceitos de planejamento de lavra a céu aberto. Configuração e projeto computacional de lavra em escavações a Céu aberto. Planejamento de acessos. Métodos de otimização de cava a céu aberto e geração de cava final. Sequenciamento de lavra.

Objetivo Geral:

Aprendizagem e compreensão de software específico de mineração, com foco no planejamento de lavra a céu aberto.

Objetivos Específicos:

- ♣ Familiarização com softwares específicos de mineração. Aprendizagem dos conceitos de otimização e operacionalização de cava. Aspectos ligados ao sequenciamento computacional de lavra.

Referências Bibliográficas Básicas:

HUSTRULID, W. & KUCHTA, M. Open Pit Mine Planning and Design, 2nd edition, Volume 1 - Fundamentals, ISBN 90-5410-183-0, 2006, 735 p.

HUSTRULID, W. & KUCHTA, M. Open Pit Mine Planning and Design, 2nd edition, Volume 2 - Fundamentals, ISBN 0415407397 2006, 735 p.

CURI, A. Lavra de minas / São Paulo, SP: Oficina de Textos: 2017. 462 p. HARTMAN, H.L. & MUTMANSKY, J.M. Introductory Mining Engineering, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-34851-1, 2002, 570 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

CURI, A. Minas a Céu Aberto: planejamento de lavra / São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2014. 223 p.

GERALDI, J. L. P. O ABC das Escavações de Rocha / São Paulo, SP: Interciência, 2011. 266 p.

MARJORIBANKS, R. W. Geological Methods in Mineral Exploration and Mining /London: Chapman & Hall, c1997. 115 p.

TAN, P. Introduction to Data Mining / Boston, MA: Pearson Addison Wesley, c2006. xxi, 769 p.

SPITZ, K. Mining and the Environment: From Ore to Metal / London, CRC Press, 2009. 153 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Gestão de Resíduos Sólidos

Ementa:

Conceitos de gestão ambiental. Evolução dos conceitos de proteção ambiental. As questões ambientais num mundo globalizado. Sistema de gestão ambiental. Normas ambientais. Interpretação e aplicação da norma ISO 14001. Implementação de um sistema de gestão ambiental.

Objetivo Geral:

Executar a realização da implementação de sistemas de gestão ambiental.

Objetivo Específicos:

- ♣ Conhecer os procedimentos de auditoria.
- ♣ Interpretar as normas ambientais

Referências Bibliográficas Básicas:

DONAIRE, D. Gestão Ambiental nas Empresas, Editora Atlas, São Paulo, 1999.
MARTINI JÚNIOR, L. C. de. Gestão Ambiental na Indústria. Rio de Janeiro: Destaque, 2003.
MOURA, L. A. A. de. Qualidade e gestão ambiental. 3ªed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2002.

Referências Bibliográficas Complementares:

VALLE, C. E. do. Como se preparar para as Normas ISO 14000: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. 3ª edição atualizada. São Paulo: Pioneira, 2000.
VITERBO Junior, Ê. Sistema Integrado de gestão ambiental: como implementar um sistema de gestão que atenda à norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na

norma ISO 9000. São Paulo: Aquariana, 1998.

KAPLAN, R.; NORTON, D. P. Estratégia em ação, Balanced Scorecard. São Paulo: Campus, 1997.

MONTANDON & DIAS. Programa 5S: a base para a Qualidade Total. São Paulo: Montandon, 2001.

SASHIKIN, M. Gestão da Qualidade Total na Prática, Editora Campus, 1994.

COMPONENTE CURRICULAR: PREPARAÇÃO DE CAMPO

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 45

Pré-requisitos: Sistema Terra

Ementa:

Logística, levantamento de dados (geológicos, geofísicos, demográficos, flora e fauna locais, relevo, vias de acesso, etc), previsão de custos; elaboração de projetos de levantamentos geofísicos (gravimetria e/ou magnetometria e/ou eletrorresistividade e/ou gamaespectrometria e/ou etc).

Objetivo Geral:

Desenvolver a capacidade de reunir diversas informações relacionadas ao desenvolvimento da atividade campo, de modo a conseguir prever as situações problema que podem surgir no campo. Identificar entre essas situações quais são as mais importantes e impactantes para a realização do trabalho e conseguir encontrar as soluções previamente para cada situação evitando que o problema ocorra ou deixá-las preparadas para sua execução no momento devido (se o problema ocorrer).

Objetivos Específicos:

- ♣ Encontrar um alvo de interesse para a realização de um levantamento geofísico de modo a resolver um problema hipotético a ser aplicado em uma região real escolhida pelo aluno.
- ♣ Realizar o levantamento de dados geológicos, relevo, acesso, flora e fauna da região escolhida para a realização do levantamento.
- ♣ Realizar o levantamento dos trabalhos geofísicos realizados anteriormente na mesma região (local e regional).
- ♣ Estabelecer qual o método utilizado para realizar o levantamento de campo visando resolver um problema pré-estabelecido.
- ♣ Realizar a logística de todo o levantamento: estabelecimentos do tempo total gasto, existência de bases geofísicas (quando assim o exigir), o levantamento da infraestrutura de hotéis, alimentação, etc.

- ♣ Elaborar e entregar um projeto de execução de um levantamento de campo geofísico prevendo todas as etapas de execução e sendo possível com uma previsão de resultados esperados.

Referências Bibliográficas Básicas:

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T. H. Para Entender a Terra, Trad. Rualdo Menegat (coord.) et al. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006. KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

Referências Bibliográficas Complementares:

TELFORD, W. M, GELDART, L. P, SHERIFF, R. E, KEYS, D. A. Applied geophysics. Cambridge: Editora Cambridge University Press, 1995.

RIBEIRO, F. B., MOLINA, E. C. Geofísica: uma breve introdução. São Paulo: Editora Edusp, 2018.

SALGADO - LABORIOU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Edgar Blücher, 1994. 307 p.

SUGUIO, K. Geologia sedimentar. Ed. Edgard Blücher, 2003.

TEIXEIRA, W., et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Editora Nacional. 2ed., 623 p., 2009.

WICANDER, R. e MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. Cengage Learning, São Paulo. 2009. 508 p.

COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSOS FÍSICOS DE BENEFICIAMENTO

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Introdução ao Tratamento de Minérios

Ementa:

Processos gravimétricos de beneficiamento: jiques, espirais, mesas concentradoras, meio denso. Curvas de Tromp. Processos magnéticos e eletrostáticos de beneficiamento. Separação sólido-líquido.

Objetivo Geral:

Habilitar o aluno a utilizar, diagnosticar e projetar um sistema de beneficiamento de minérios por meios físicos. Desenvolver o raciocínio crítico em relação aos métodos abordados.

Objetivos Específicos:

- ♣ Desenvolver o raciocínio crítico em relação aos métodos abordados.
- ♣ Permitir ao aluno o entendimento das componentes curriculares subsequentes e específicas do curso de engenharia.

Referências Bibliográficas Básicas:

SAMPAIO, C.H. & TAVARES, L.M.M. Beneficiamento gravimétrico. Uma introdução aos processos de concentração mineral e reciclagem de materiais por densidade. Editora da Ufrgs, 2005.

WILLS, B. A. & NAPIER MUNN, T. Wills' Mineral Processing Technology. An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

VALADÃO, G. E. S. & Araújo, A. C. de. Introdução ao tratamento de minérios. Editora UFMG. 2007

Referências Bibliográficas Complementares:

BERALDO, J.L. Moagem de Minérios em Moinhos tubulares. Editora Edgard Blücher Ltda, 1987. Manual de britagem, Metso.

MULAR, A. HALBE, D. H. BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and Control, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 2002.

Thomas R. Operation Handbook of Mineral Processing, N.York , McGraw-Hill, 1977.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ANALÍTICA I

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Química Geral

Ementa:

Introdução à Química Analítica: soluções, equilíbrio químico aplicado a sistemas aquosos: teoria da dissociação eletrolítica, hidrólise, solução tampão, equilíbrio ácido-base, equilíbrio de precipitação, equilíbrio de complexação, equilíbrio de oxidação e redução. Métodos de análise de amostras de interesse geológico: Amostragem e preparação de amostras, análise qualitativa de cátions e ânions, análise titrimétrica.

Objetivo Geral:

Fornecer ao aluno uma fundamentação teórica e prática dos métodos mais comuns em análise química qualitativa e quantitativa básica aplicada a amostras de interesse geológico.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender, relacionar e aplicar os conhecimentos e habilidade na resolução de problemas teóricos e análise de amostras geológicas.

Referências Bibliográficas Básicas:

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

VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1985.

VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

ATKINS, P. Princípios de Química - Questionando A vida moderna. Porto Alegre, Bookman, 2006.

HAGE, D.S.; CARR, J.D. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2012.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Editora S. A., 2012.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; WEST, D.M. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

GILL, Robin. Chemical Fundamentals of Geology. Chapman & Hall.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA ANALÍTICA II

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Química Analítica I

Ementa:

Introdução: métodos de análise de amostras de interesse geológico. Amostragem e preparação de amostras. Métodos espectroscópicos de análise: espectroscopia de absorção molecular no UV-visível, espectrometria de absorção atômica, espectrometria por emissão atômica – chama, espectrometria por emissão atômica – plasma. Métodos eletroquímicos de análise: potenciometria e condutimetria.

Objetivo Geral:

Fornecer ao aluno uma fundamentação teórica e prática dos métodos mais comuns em química analítica instrumental aplicada a amostras de interesse geológico.

Objetivos Específicos:

Compreender, relacionar e aplicar os conhecimentos e habilidades na resolução de problemas teóricos e análise instrumental de amostras geológicas.

Referências Bibliográficas Básicas:

HAGE, D. S. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2012.

SKOOG, D. A., Princípios de Análise Instrumental. Porto Alegre: Bookman, 2006.

Referências Bibliográficas Complementares:

LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. Edgar Blücher.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; WEST, D.M. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2006.

GOMES, C.B.; FORMOSO, M.L.L.;

TRESCASES, J.J. Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

GILL, Robin. Chemical Fundamentals of Geology. Chapman & Hall.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA DE INTERFACES

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Química Geral

Ementa:

Colóides e estabilidade de sistemas coloidais; Tensão superficial; Capilaridade; Interfaces: Líquido-líquido, líquido-gás, Sólido-gás, sólido-líquido; Interfaces com cargas elétricas; Princípios de Reologia; Concentração micelar crítica; Floculação.

Objetivo Geral:

Promover o conhecimento dos principais fenômenos químicos interfaciais que ocorrem tanto em processos naturais como industriais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Possibilitar ao aluno condições de compreender, relacionar e aplicar os conhecimentos e habilidades (conceitos) na resolução de problemas teóricos e práticos relacionados com a química de interfaces.

Referências Bibliográficas Básicas:

RANGEL, R. N., Colóides: Um Estudo Introdutório, ed. LCTE, 2006.

DALTIN, D., Tensoativos: Química, Propriedades e Aplicações, Ed. Blucher, 2011.

SHAW, D. J., Introdução à Química dos Colóides de Superfícies, Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1975.

Referências Bibliográficas Complementares:

RABOCKAI, T., Físico-Química de Superfícies, Organização dos Estados Unidos, Washington D. C., 1979.

ADAMSON, A. W. (1990) - Physical chemistry of surfaces. (5th. Edition), John Wiley & Sons, New York.

DAVIES, J.T. e RIDEAL, E. K. (1963) - Interfacial phenomena. (2nd. Edition), Academic

Press, New York.

HUNTER, R. J. (1993) - Introduction to modern colloid science. Oxford University Press Inc. New York.

LEJA, J. (1981) - Surface chemistry of froth flotation. Plenum Press.

COMPONENTE CURRICULAR: RECURSOS ENERGÉTICOS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária campo: 15

Ementa:

Uso, disponibilidade e importância dos recursos energéticos. Recursos não-renováveis: Turfa, Carvão, Folhelho betuminoso, Gás Natural e Petróleo. Bens minerais úteis na produção de energia nuclear. Recursos Renováveis: Energia geotérmica, eólica, de maré, solar, entre outras. Biocombustíveis. Fontes não-convencionais de energia.

Objetivo Geral:

Examinar e interpretar dados sobre a situação do Brasil em relação aos recursos energéticos que possui, em face da demanda e produção anual de energia, das necessidades futuras, e da política energética do país. Fontes não-renováveis e fontes renováveis e fontes não-convencionais de energia.

Objetivos específicos:

- ♣ Compreender os recursos energéticos disponíveis pela civilização contemporânea;
- ♣ Analisar a demanda e a disponibilidade energética global atual;
- ♣ Realizar análise crítica sobre o uso sustentável dos recursos energéticos.

Referências Bibliográficas Básicas:

CONANT, M.A.; GOLD, F.R. A geopolítica energética. Atlântida Ed. e Distr., Rio de Janeiro, 1981, 239 p. (trad. Ronaldo Sérgio de Biasi).

FONSECA, E. Carvão. Biblioteca Educação é Cultura, v.4, MEC-MME, Bloch, 1980, p. 63.

GOLDEMBERG, J. Energia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1979, p. 171.

GOLDEMBERG, J.; JOHANSSON, T.B; REDDY, A.K.N.; WILLIAMS, R.H. Energy for a sustainable world. Wiley Eastern Ltd., Índia, 1988, 517 p.

KELLER, E.A. Environmental Geology. Macmillan Pub.Co., NY, 6th Ed., 1992, p. 521.

Referências Bibliográficas Complementares:

PETROBRAS. Análise do setor petróleo. Petrobrás-Serplan, 1993, p. 71.

WILSON, C.L. (coord.). Energy: Global prospects 1985-2000. Report of the Workshop on Alternative Energy Strategies. McGraw-Hill, Boston, 1977, 291 p.

Balanço energético nacional - ano base 1992. Ministério de Minas e Energia, 1993, p. 140.

COMPONENTE CURRICULAR: RECURSOS HÍDRICOS E MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Hidrologia

Ementa:

Importância e o contexto atual da gestão de recursos hídricos. Caracterização das Bacias Hidrográficas e dos Processos Hidrológicos. Efeitos da vegetação na conservação da água e do solo. Uso da terra e manejo de bacias hidrográficas. Planejamento e gestão de recursos hídricos. Aspectos legais e institucionais do sistema de gestão brasileiro. Políticas de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Sul. Planos de Bacias Hidrográficas. Comitês de Bacias. Instrumentos de gestão de bacias hidrográficas. Modelos de gestão de recursos hídricos. Enquadramento de corpos de água. Outorgas. Cobrança pelo uso de água. Sistemas de monitoramento e de informação. Estudos de caso.

Objetivo Geral:

Conhecer aspectos quantitativos e qualitativos relacionados a bacias hidrográficas a fim de gerir os recursos hídricos com o máximo de eficiência atendendo a legislação vigente

Objetivos Específicos:

- ♣ Conhecer conceitos, princípios e instrumentos da Gestão de Recursos Hídricos, da Política Nacional de Recursos Hídricos e das particularidades Estaduais.
- ♣ Construir uma visão sistêmica e integrada sobre as bacias hidrográficas, sua dinâmica de funcionamento e diferentes usos

Referências Bibliográficas Básicas:

GRIBBIN, John; LIBÂNIO, Marcelo. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. 494 p. ISBN 9788522106356.

TUNDISI, Jose Galizia; TUNDISI, Takako Matsumura. Recursos hídricos no século xxi.

São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 328 p. ISBN 978857975012.

PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Gestão de recursos hídricos em tempos de crise. Porto Alegre ArtMed 2016 1 recurso online ISBN 9788582713198.

HARTMANN, Philipp. A cobrança pelo uso da água como instrumento econômico na política ambiental: estudo comparativo e avaliação econômica dos modelos de cobrança pelo uso da água bruta propostos e implementados no Brasil. Porto Alegre, RS: AEBA, 2010. 497 p

Referências Bibliográficas Complementares:

STEIN, R. T. Manejo de bacias hidrográficas. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 recurso online ISBN 9788595021259.

BAPTISTA, M.; PÁDUA, V. L. Restauração de sistemas fluviais. São Paulo: Manole 2016 recurso online ISBN 9788520436844.

STEIN, R. T. Licenciamento ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 1 recurso online ISBN 9788595022782.

GARCEZ, L. N. Hidrologia. 2. ed. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 1988. 291 p. ISBN 8521201699.

BARSANO, P. R. Poluição ambiental e saúde pública. São Paulo Erica 2014 recurso online ISBN 9788536521695.

COMPONENTE CURRICULAR: RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E GOVERNAMENTAIS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 60

Ementa:

Fundamentos das relações institucionais e governamentais na defesa de interesses. Poder e Políticas Públicas. Democracia, Transparência e Direito de Petição. Compliance, corrupção e boas práticas. Diplomacia Organizacional. Temas emergentes na gestão de temas, risco político, temas críticos e design thinking.

Objetivo Geral:

Analisar a importância e desafios das relações institucionais e governamentais no Brasil de forma a integrar a defesa dos interesses às práticas republicanas e democráticas de forma a auxiliar o profissional ambiental a transitar politicamente nos temas atinentes à sua área profissional.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a importância de políticas de compliance no âmbito das organizações.
- ♣ Analisar os instrumentos, abrangência e limites da implantação e gestão do compliance.
- ♣ Compreender o alinhamento de tais instrumentos com as políticas internas e regulamentação externa.

Referências Bibliográficas Básicas:

CASTELLS, M. 2011 A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra.

MANCUSO, W. P. 2007 O Lobby da indústria no Congresso Nacional: empresariado e política no Brasil contemporâneo. São Paulo: Humanitas.

TORRES, M. D. de F. 2004 Estado, democracia e administração pública no Brasil. Rio de Janeiro: FGV.

Referências Bibliográficas Complementares:

DURIGUETTO, M. L. 2007 Sociedade civil e democracia :um debate necessário.São Paulo: Cortez.

BRASIL. 2013 Controladoria-Geral da União. Senado Federal, Manual de integridade pública e fortalecimento da gestão: orientações para o gestor municipal.Brasília: CGU.

HOFFE, O. 2005 A democracia no mundo de hoje. São Paulo: Martins Fontes. SECCHI, L. 2012 Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage.

LIGUORI, C. 2011 As multinacionais de capital privado: e o combate a corrupção internacional. Curitiba: Jurua Ed.

COMPONENTE CURRICULAR: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 45

Carga horária prática: 15

Pré-requisitos: Mecânica: estática

Ementa:

Conceito de Tensão: Tensão Normal, Tangencial e de Esmagamento; Tensão e Deformação – Carregamento Axial; Torção; Esforço Cortante e Momento Fletor; Tensões nas Vigas. Morfologia das estruturas. Estática das estruturas. Resistência dos materiais. Cargas nas estruturas. Reações. Esforços solicitantes.

Objetivo Geral:

Fornecer ao acadêmico do curso conhecimentos necessários para a compreensão do comportamento dos materiais sujeitos a alterações externa.

Objetivos Específicos

- ♣ Compreender o comportamento dos materiais sujeitos a agentes mecânicos, dentre outros, que atuam sobre peças de formas simples, buscando-se a quantificação dos efeitos através da introdução de hipóteses simplificadoras as quais, ao tempo em que permitem a obtenção de fórmulas matemáticas mais simples não deixam de representar a realidade prática, nos limites de precisão exigidos pelas necessidades da Engenharia.
- ♣ Introduzir ao aluno conceitos resistência dos materiais (Tensões, deformações, relações constitutivas, ensaios mecânicos, relações solicitação tensão).
- ♣ Ligar os conceitos teóricos abordados com as estruturas reais, buscando esclarecer ao estudante quais os problemas que ele poderá encontrar na sua vida profissional.

Referências Bibliográficas Básicas:

HIBBELER, R.C., Estática: mecânica para engenharia, 12. ed. Sao Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, c2011. xiv, 512 p.

HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia /. 14. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2017. 599 p. ISBN 9788543016245.

MERIAM, J. L., Mecânica: estática, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 349 p.

Referências Bibliográficas Complementares:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática, Ed. Makron Books, SP, 1994.

CRAIG JR., R. R. Mecânica dos Materiais, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2003.

HIGDON, A; OHLSEN, E. H.; et alli. Mecânica dos Materiais, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981,

GERE, J.M. Mecânica dos Materiais, 3ª ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2018. (e-book)

TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos, vol. I e II, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1994

COMPONENTE CURRICULAR: SÍSMICA I

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 60

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Física II; Métodos Matemáticos em Geofísica

Ementa:

Teoria da Elasticidade: tensão, deformação, módulos elásticos, tipos e formas de propagação de ondas elásticas. Ondas sísmicas P, S e superficiais; velocidades sísmicas nas rochas. Velocidade aparente, Princípio de Huygens e de Fermat, Lei de Snell. Coeficientes de reflexão e transmissão de ondas sísmicas. O método de refração sísmica. Equipamentos e formas de aquisição. Exemplos de aplicação. Introdução ao método da reflexão sísmica.

Objetivo Geral:

Entender as técnicas de prospecção de subsuperfície baseadas no arcabouço teórico da Sismologia e na teoria da elasticidade.

Conhecer os fundamentos teóricos e práticos dos métodos sísmicos de refração e suas principais aplicações.

Objetivos Específicos:

- ♣ Aplicar os conceitos físicos de propagação de ondas sísmicas na formulação e obtenção de modelos de velocidades a partir do método de refração sísmica.
- ♣ Planejar, adquirir, processar e interpretar seções sísmicas de refração.

Referências Bibliográficas Básicas:

URGER, H. R. Introduction to applied geophysics. New York: W.W. Norton, 2006. xxii, 554 p. ISBN 9780393926378.

KEAREY, P. BROOKS, M. HILL, I. Geofísica de exploração. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2009. 438 p. ISBN 9788586238918.

TELFORD, W. M. Applied geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 1990. 770 p. ISBN

0521326931.

Referências Bibliográficas Complementares:

BURGER, H. R. Field geophysics: software suite. New York, 2006. 1 CD-ROM.

FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 2005. 685 p. ISBN 9780521893077.

LOWRIE, W. Fundamentals of geophysics. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 381 p. ISBN 9780521675963.

MILSOM, J. Field geophysics. 3.ed. [S. l.]: Wiley, 2003. 232 p. ISBN 8571930902.

ROBINSON, Edwin S. Basic exploration geophysics. New York: John Wiley, 1988. 562p. ISBN 9780471879411.

SHERIFF, R. E.; GELDART, L. P. Exploration seismology /: robert e. sheriff. -. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. xv, 592 p. ISBN 9780521468268.

COMPONENTE CURRICULAR: SÍSMICA II

Carga horária total: 90

Carga horária teórica: 60

Carga horária prática: 15

Carga horária campo: 15

Pré-requisitos: Sísmica I

Ementa:

Método de reflexão sísmica: técnicas de aquisição de dados, fontes e instrumentos de registro. Resolução horizontal e vertical. Processamento convencional segundo a técnica CMP. Processamento digital de dados sísmicos: ganhos, filtros de frequência, filtro FK, deconvolução, pré-processamento para sinais gerados por vibroseis. Técnicas para correção estática. Técnicas para análise de velocidades. Prática computacional para o processamento de linhas sísmicas. Técnicas de migração. Exemplos de aplicação.

Objetivo Geral:

Entender os fundamentos teóricos e práticos do método sísmico de reflexão e suas principais aplicações.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender os diferentes conceitos de velocidade empregados na técnica CMP.
- ♣ Aplicar as diferentes técnicas de processamento baseadas nos conceitos de análise espectral de sinais digitais.
- ♣ Processar e interpretar dados de reflexão de várias escalas. Realizar levantamentos de reflexão sísmica rasa.
- ♣ Utilizar programas de processamento e imageamento de dados sísmicos 2D/3D. Entender a aplicação do método na exploração de hidrocarbonetos.

Referências Bibliográficas Básicas:

BURGER, H. R. Introduction to applied geophysics. New York: W.W. Norton, 2006. xxii, 554 p. ISBN 9780393926378.

BUTTKUS, B. Spectral analysis and filter theory in applied geophysics. Berlin:Springer, 2000. 667 p. ISBN 3540626743.

KEAREY, P. BROOKS, M. HILL, I. Geofísica de exploração. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2009. 438 p. ISBN 9788586238918.

TELFORD, W. M. Applied geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 1990. 770 p. ISBN 0521326931.

Referências Bibliográficas Complementares:

BACON, M. REDSHAW, T. SIMM, R. 3 - d seismic interpretation. New York:Cambridge University Press, 2003. 225 p. ISBN 9780521710664.

BURGER, H. R. Field geophysics: software suite. New York, 2006. 1 CD-ROM.

FOWLER, C. M. R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2. ed. New York: Cambridge, 2005. 685 p. ISBN 9780521893077.

LOWRIE, W. Fundamentals of geophysics. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 381 p. ISBN 9780521675963.

MILSOM, J. Field geophysics. 3.ed. [S. l.]: Wiley, 2003. 232 p. ISBN 8571930902.

ROBINSON, Edwin S. Basic exploration geophysics. New York: John Wiley, 1988. 562p. ISBN 9780471879411.

SHERIFF, R. E.; GELDART, L. P. Exploration seismology /: robert e. sheriff. -. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. xv, 592 p. ISBN 9780521468268.

COMPONENTE CURRICULAR: SISMOESTRATIGRAFIA

Carga horária total: 60

Carga horária teórica: 30

Carga horária prática: 30

Pré-requisitos: Sedimentologia

Ementa:

Interpretação estratigráfica de seções sísmicas; Fundamentos sísmicos da sismoestratigrafia; Propriedades físicas das rochas; Sismofácies e sistemas deposicionais; Significado estratigráfico de refletores sísmicos; Superfícies com significado cronológico e padrões de terminação de refletores; Fundamentos da estratigrafia de sequências - um modelo para as geometrias de grande escala; Diagramas espaço-temporais na análise de seções sísmicas; Aplicações da sismoestratigrafia: geologia de petróleo e análise de bacias.

Objetivo Geral:

Realizar a interpretação estratigráfica de linhas sísmicas em diferentes tipos de bacias sedimentares.

Objetivos Específicos:

- ♣ Entender o preenchimento de bacias sedimentares e reconhecer os diferentes tipos de sistemas deposicionais a partir de seções sísmicas.
- ♣ Utilizar softwares de imageamento e interpretação de dados sísmicos (2D e 3D). Integrar dados de poços e de sísmica para análise estratigráfica.

Referências Bibliográficas Básicas:

ALLEN, Arthur C.; ALLEN, John R. Basin analysis: principles and applications. Malden, USA: Blackwell, 2005. 543 p. ISBN 9780632052073.

CAMPANA, Stefano; PIRO, Salvatore. Seeing the unseen: geophysics and landscape archaeology. Boca Raton: CRC Press, 2009. 331 p. ISBN 9780415447218.

KRUMBEIN, W. C.; SLOSS, L. L. Stratigraphy and sedimentation. 2. ed. San Francisco: Freeman, 1963. 660 p.

- BALLY, A. W. 1983. Seismic expression of structural styles - a picture and work atlas. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Studies in Geology #15, 3v.
- BALLY, A. W. 1988. Atlas of seismic stratigraphy. Tulsa, American Association of Petroleum Geologists, Studies in Geology #27, 2v.
- POSAMENTIER, H. W. & VAIL, P. R. 1988. Eustatic controls on clastic deposition II - Sequence and systems tracts models, "in" WILGUS, C. K. et al., eds., Sea-level changes - an integrated approach. Society of Economic Geologists and Paleontologists, Special Publication 42, p.125-154.
- ROKSANDIC, M. M. 1978. Seismic facies analysis concepts. Geophysical prospecting, 26:383-398.

Referências Bibliográficas Complementares:

- FOWLER C. M. R. The solid Earth, An Introduction to Global Geophysics, 2 ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- ROBINSON E. S., CORUH, C. Basic Exploration Geophysics, New York: Editora John Wiley & Sons, 1998.
- LUIZ, J. G., COSTA E SILVA, L. M. Geofísica de Prospecção. Belém: Editora da Universidade Federal do Pará, 1995.
- KEAREY, P., BROOKS, M., HILL, I. Geofísica de Exploração. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 8 ed., Vol. 2, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.
- SHERIFF, R. E. e GELDART, L. P. Exploration Seismology. Cambridge: Cambridge University Press. 2 ed., 592 p., 1995.

COMPONENTE CURRICULAR: TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM E ANÁLISES PETROQUÍMICAS

Carga horária total: 45

Carga horária teórica: 15

Carga horária prática: 15

Carga horária de campo: 15

Pré-requisitos: Química Geral

Ementa:

Aprofundamento de técnicas de amostragem com vistas ao espaçamento entre amostras e representatividade para que os resultados das análises sejam válidos. Visita a campo em áreas didáticas. Interpretação de imagens aéreas e mapas geológicos. Integração de dados em 2D. Noções de análises químicas semiquantitativas e suas interações com a amostragem.

Objetivo Geral:

Fornecer ao discente o conhecimento necessário para a aplicação e uso de equipamentos para coleta de amostras e análises *in loco* e laboratoriais.

Objetivos Específicos:

- ♣ Compreender a mobilidade geoquímica nos processos exógenos e endógenos; Aprender sobre coleta de dados, registros e relatórios de procedimentos experimentais;
- ♣ Aplicar o conhecimento na interpretação de dados geoquímicos;
- ♣ Poder correlacionar dados de análises geoquímicas com os ambientes propostos.

Referências Bibliográficas Básicas:

BAIRD, C. Química Ambiental. BOOKMAN EDITORA.

ROHDE, G.M. GEOQUÍMICA AMBIENTAL E ESTUDOS DE IMPACTO. EDITORA SIGNUS.

GILL, Robin. Chemical Fundamentals of Geology. Chapman & Hall.

Referências Bibliográficas Complementares:

KRAUSKOPF, K.B. Introdução a Geoquímica. Editora Polígono, USP.

ALBAREDE, F. Geoquímica uma introdução. Editora Oficina de textos, 2011. 400p.

LENZI, E. Introdução a química da água: ciência, vida e sobrevivência. 2009.

LENZI, E. Introdução à química da atmosfera. 2009.

ATKINS, P.W. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meioambiente. 2006.

3. GESTÃO

3.1 RECURSOS HUMANOS

A interface administrativa do Curso de Geologia é a administração acadêmica do Campus Caçapava do Sul, a qual se articula com a estrutura organizacional da UNIPAMPA, conforme estatuto e regimento da Universidade (UNIPAMPA/CONSUNI, 2010). Constituem a administração acadêmica do Campus: a) o Conselho do Campus: órgão normativo, consultivo e deliberativo no âmbito do Campus. Integrado pelos Coordenadores(as) de Cursos de graduação e pós-graduação do Campus; Coordenador(a) da Comissão de Pesquisa; Coordenador(a) da Comissão de Extensão; representação docente; representação dos técnico-administrativos em educação; representação discentes e representação da comunidade externa. b) a Direção: integrada por Diretor(a), Coordenador(a) Acadêmico(a) e Coordenador(a) Administrativo(a); c) a Coordenação Acadêmica: Integrada pelo Coordenador(a) Acadêmico(a); Coordenadores(as) de Curso do Campus; Núcleo de Desenvolvimento Educacional-NuDE; Comissões Locais de Ensino, de Pesquisa e de Extensão; Secretaria Acadêmica; Biblioteca do Campus; laboratórios de ensino, de pesquisa e de informática e outras dependências dedicadas às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. As Comissões de Ensino, de Pesquisa e de Extensão: são órgãos normativos, consultivos e deliberativos independentes no âmbito de cada área (ensino, pesquisa e extensão) que têm por finalidade planejar, avaliar e deliberar sobre as atividades de ensino, de pesquisa e extensão de natureza acadêmica, respectivamente, zelando pela articulação de cada uma das atividades com as demais. São compostas por docentes, técnicos administrativos em educação e representantes discentes; d) Coordenação Administrativa: Integrada pelo Coordenador(a) Administrativo(a); Secretaria Administrativa; Setor de Orçamento e Finanças; Setor de Material e Patrimônio; Setor de Pessoal; Setor de Infraestrutura; Setor de Tecnologia de Informação e Comunicação do campus e o Setor de Frota e Logística.

3.1.1 Coordenação de Curso

Ao Coordenador do Curso cabe a gestão das questões acadêmicas do Curso e o cumprimento do exposto na Resolução 29/2011 da Unipampa. O Coordenador e o seu substituto são eleitos pela comunidade acadêmica e possuem mandato de 2 anos. O Coordenador substituto representará o Coordenador em caso de afastamentos

temporários e impedimentos eventuais.

O Coordenador de Curso deverá ter disponibilidade de tempo compatível com as atividades específicas da Coordenação. Compete ao Coordenador de Curso executar as atividades necessárias à consecução das finalidades e objetivos do Curso que coordena, dentre elas:

- I. presidir a Comissão de Curso;
- II. promover a implantação da proposta de Curso, em todas suas modalidades e/ou habilitações e uma contínua avaliação da qualidade do Curso, conjuntamente com o corpo docente e discente;
- III. encaminhar aos órgãos competentes, por meio do Coordenador Acadêmico, as propostas de alteração curricular aprovadas pela Comissão de Curso;
- IV. formular diagnósticos sobre os problemas existentes no Curso e promover ações visando à sua superação;
- V. elaborar e submeter anualmente à aprovação da Comissão de Ensino o planejamento do Curso, especificando os objetivos, sistemática e calendário de atividades previstas, visando ao aprimoramento do ensino no Curso;
- VI. apresentar, anualmente, à Coordenação Acadêmica relatório dos resultados gerais de suas atividades, os planos previstos para o aprimoramento do processo avaliativo do Curso e as consequências desta avaliação no seu desenvolvimento;
- VII. servir como primeira instância de decisão em relação aos problemas administrativos e acadêmicos do Curso que coordena amparado pela Comissão de Curso, quando necessário;
- VIII. convocar reuniões e garantir a execução das atividades previstas no calendário aprovado pela Comissão de Ensino;
- IX. cumprir ou promover a efetivação das decisões da Comissão de Curso; assumir e implementar as atribuições a ele designadas pelo Conselho do Campus, pela Direção e pela Comissão de Ensino;
- X. representar o Curso que coordena na Comissão de Ensino e em órgãos superiores da UNIPAMPA, quando couber;
- XI. relatar ao Coordenador Acadêmico as questões relativas a problemas disciplinares relacionados aos servidores e discentes que estão relacionados ao Curso que coordena;
- XII. atender às demandas das avaliações institucionais e comissões de verificação

“in loco”;

- XIII. providenciar, de acordo com as orientações da Comissão de Ensino, os planos de todas os componentes curriculares do Curso, contendo ementa, programa, objetivos, metodologia e critérios de avaliação do aprendizado, promovendo sua divulgação entre os docentes para permitir a integração de componentes curriculares e para possibilitar à Coordenação Acadêmica mantê-los em condições de serem consultados pelos alunos, especialmente no momento da matrícula;
- XIV. contribuir com a Coordenação Acadêmica para o controle e registro da vida acadêmica do Curso nas suas diversas formas;
- XV. orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares;
- XVI. autorizar e encaminhar à Coordenação Acadêmica: a) a matrícula em componentes curriculares complementares; b) a matrícula em componentes curriculares extracurriculares; c) a inscrição de estudantes especiais em componentes curriculares isoladas; d) a retificação de médias finais e de frequências de componentes curriculares, ouvido o professor responsável; e) a mobilidade discente.
- XVII. propor à Coordenação Acadêmica, ouvidas as instâncias competentes da Unidade responsável pelo Curso: a) os limites máximo e mínimo de créditos dos alunos no Curso, para efeito de matrícula; b) o número de vagas por turma de componentes curriculares, podendo remanejar alunos entre as turmas existentes; c) o oferecimento de componentes curriculares nos períodos regular, de férias ou fora do período de oferecimento obrigatório; d) prorrogações ou antecipações do horário do Curso; e) avaliação de matrículas fora de prazo.
- XVIII. providenciar: a) o julgamento dos pedidos de revisão na avaliação de componentes curriculares do curso em consonância com as normas acadêmicas da UNIPAMPA; b) a realização de teste de proficiência em línguas estrangeiras, quando previsto na estrutura curricular; c) a avaliação de notório saber conforme norma estabelecida; d) os atendimentos domiciliares, quando pertinentes; e) a confecção do horário dos componentes curriculares em consonância com a Comissão de Ensino; f) o encaminhamento à Coordenação Acadêmica, nos prazos determinados, de todos os componentes curriculares

do Curso.

- XIX. emitir parecer sobre pedidos de equivalência de componentes curriculares, ouvido o responsável pelo componente curricular, podendo exigir provas de avaliação;
- XX. promover a adaptação curricular para os alunos ingressantes com transferência, aproveitamento de componentes curriculares, trancamentos e nos demais casos previstos na legislação;
- XXI. atender às demandas da Coordenação Acadêmica em todo o processo de colação de grau de seu curso.

O coordenador de curso preside a Comissão de Curso, e representa o curso na Comissão Local de Ensino e no Conselho de Campus. Integra a comissão de curso e o Núcleo Docente Estruturante, desenvolvendo ativamente propostas de melhorias para o curso.

O coordenador e coordenador substituto possuem formação em geologia e atuam no curso de Geologia com regime de trabalho de 40 horas semanais com dedicação exclusiva.

Existe um espaço físico destinado exclusivamente para atuação das coordenações de curso, onde são realizados atendimentos aos discentes e docentes, além de reuniões periódicas com os discentes em horário pré-agendado, para informações e esclarecimento de dúvidas. E-mail e chamadas de vídeo, atendimento aos discentes na própria sala do docente que está na função de coordenador, também são utilizadas como forma de comunicação com docentes e discentes do curso.

3.1.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Conforme o estabelecido pela Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010, e respectivo Parecer nº 4, de 17 de junho de 2010, "o Núcleo Docente Estruturante - NDE, de um curso de graduação, constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso".

O NDE do curso de Geologia é composto pelos seguintes membros:

- ♣ Matheus Silva Simões (presidente);
- ♣ Giuseppe Betino De Toni (secretário);
- ♣ Ezequiel Galvão de Souza;
- ♣ Jessica Weiler;

- ♣ Marco Antônio Fontoura Hansen;
- ♣ Luis Eduardo de Souza;
- ♣ Vinicius Matté.

O NDE foi instituído pela Resolução nº 97, de 19 de março de 2015, do Conselho Universitário (CONSUNI).

De acordo com a Resolução 97, são atribuições do NDE:

- I. elaborar, acompanhar, avaliar e atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso;
- II. propor procedimentos e critério para a auto avaliação do Curso, prevendo as formas de divulgação dos seus resultados e o planejamento das ações de melhoria;
- III. conduzir os processos de reestruturação curricular para aprovação na Comissão de Curso, sempre que necessário;
- IV. atender aos processos regulatórios internos e externos;
- V. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso e para os demais marcos regulatórios;
- VI. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas das necessidades da graduação e de sua articulação com a pós-graduação, bem como das exigências do mundo do trabalho, sintonizadas com as políticas próprias às áreas de conhecimento;
- VII. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do Curso;
- VIII. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo.

O NDE reúne-se periodicamente para elaborar a proposta de curso, e para atuar no acompanhamento, na consolidação e na atualização do PPC, realizando estudos e atualização periódica, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e analisando a adequação do perfil do egresso, considerando as DCNs e as novas demandas do mundo do trabalho; e mantém parte de seus membros desde o último ato regulatório. No Apêndice E é apresentado o regimento do NDE.

3.1.3 Comissão do Curso

Desde suas origens, a Universidade Federal do Pampa tem a participação coletiva como um de seus princípios fundamentais. Para responder concretamente a

este ideal, são previstas pelo Regimento Geral da Universidade (Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 06, de 17 de junho de 2010) Comissões de Curso com caráter deliberativo e consultivo, em diferentes instâncias, buscando uma articulação orgânica entre suas interfaces, como meio de garantir a construção coletiva dos objetivos da instituição para o ensino, pesquisa e a extensão.

Segundo o Art. 97, da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 6, a "Comissão de Curso é o órgão que tem por finalidade viabilizar a construção e implementação do Projeto Pedagógico de Curso, as alterações de currículo, a discussão de temas relacionados ao Curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas".

Como órgão deliberativo e consultivo do Curso, é formado pelo Coordenador de Curso, pelos docentes que atuam no Curso nos últimos 12 meses, por representação discente eleita por seus pares e por representação dos servidores técnicos administrativos em educação atuante no Curso, eleita por seus pares.

A Comissão do Curso reunir-se-á ordinariamente uma vez por mês, e extraordinariamente sempre que necessário. As reuniões da Comissão de Curso serão gravadas por recursos de áudio e/ou vídeo para posterior confecção da ata que é socializada com os demais membros da Comissão do Curso e aprovada na reunião subsequente. A Comissão de Curso é orientada pelo regimento presente no APÊNDICE G.

Dentre outras, é competência da Comissão de Curso da Geologia:

- I auxiliar e aprovar os atos do Núcleo Docente Estruturante no tocante à fixação do perfil do Curso e as diretrizes gerais dos componentes curriculares, com suas ementas e respectivos programas;
- II auxiliar e aprovar os atos do Núcleo Docente Estruturante na elaboração do currículo do Curso e suas alterações, com a indicação dos componentes curriculares e respectiva carga horária, de acordo com as diretrizes curriculares emanadas do poder público;
- III auxiliar o Núcleo Docente Estruturante na coordenação e recomendação da aquisição de lista de títulos bibliográficos e outros materiais necessários ao Curso;
- IV promover a avaliação do Curso;
- V deliberar sobre aproveitamento de estudos e adaptações de discentes, mediante requerimento dos interessados;

VI emitir parecer sobre projetos de ensino, pesquisa e extensão que lhe foram apresentados;

VII decidir sobre recursos contra atos de docentes, interpostos por discentes, relacionados com o ensino e os trabalhos escolares;

VIII exercer as demais competências que lhe sejam previstas pelo Estatuto e Regimento da Universidade.

3.1.4 Corpo docente

A seguir são apresentados os docentes que atuam no curso, suas formações, componentes curriculares que lecionam, as experiências de exercício no ensino superior, na educação básica, na educação a distância e as experiências profissionais (excluída a experiência no exercício da docência no ensino superior). Todos os docentes do curso são contratados em regime de tempo integral e dedicação exclusiva. A atuação docente é registrada semestralmente no sistema institucional, quando são especificadas as cargas horárias destinadas às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão acadêmica, conforme a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 79/2014 que regulamenta os encargos docentes na UNIPAMPA.

O corpo docente está comprometido com a realidade institucional local, de forma reflexiva e permanentemente qualificada para responder aos desafios contemporâneos da formação acadêmico-profissional, conforme o PDI vigente (2019- 2023).

A apreciação dos planos de ensino pela Comissão de Curso de Geologia se dá nos prazos do Calendário Acadêmico. O corpo docente também analisa os conteúdos dos componentes curriculares, considerando a relevância para a formação/atuação profissional e acadêmica do discente. Também de forma a fomentar o raciocínio crítico no desenvolvimento de conteúdos, com base em pesquisas e literatura atualizada, relacionando-os aos objetivos dos componentes curriculares e ao perfil do egresso, incentivando a produção do conhecimento e a publicação, por meio de grupos de estudo ou de pesquisa.

A atuação docente é registrada semestralmente no sistema institucional, quando é especificada a carga horária destinada a atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão acadêmica, conforme a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA No 79/2014 que regulamenta os encargos docentes na Unipampa.

3.1.5 Relação do corpo docente

- Docente: **Aline Lopes Balladares**
- Componentes Curriculares: Física I; Física II; Atividades de Extensão I; Atividades de Extensão II; Atividades de Extensão III; Atividades de Extensão IV; Atividades de Extensão V
- Formação: Licenciada em Física, Mestra em Física com concentração em física teórica e doutora em ciências com concentração em física teórica
- Experiência:
 - Ensino Superior: 16 anos e 7 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

- Docente: **Ana Carolina Oliveira dos Santos**
- Componentes Curriculares: Geometria Analítica; Sismoestratigrafia
- Formação: Graduação em Geofísica, Mestrado em Engenharia Civil (Geotecnia) e Doutorado em Oceanografia Física, Química e Geológica (Geológica)
- Experiência:
 - Ensino Superior: 12 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

- Docente: **Caroline Wagner**
- Componentes Curriculares: TCC I (orientação); TCC II (orientação)
- Formação: Graduação Ciências Biológicas, mestrado e doutorado em Ciências Biológicas - Bioquímica Toxicológica
- Experiência:
 - Ensino Superior: 14 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

- Docente: **Cassia Michele Virginio da Silva**

- Componentes Curriculares: Libras (CCCG)
- Formação: Graduada Licenciatura em Letras/Libras, Especialização LIBRAS, Mestrado profissional em ensino de ciências e Doutorando em Educação
- Experiência:
 - Ensino Superior: 20 anos
 - Educação Básica: 7 anos
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 9 anos e 8 meses

- Docente: **Cristian Ricardo Wittmann**
- Componentes Curriculares: Direito Minerário (CCCG); Direito Ambiental (CCCG); Legislação Mineral (CCCG)
- Formação: Graduado em Direito, Mestre em Direito e Doutor em Direito
- Experiência:
 - Ensino Superior: 16 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: 3 anos e 4 meses
 - Profissionais: não

- Docente: **Cristiane Heredia Gomes**
- Componentes Curriculares: Geoquímica de Baixa Temperatura; Prospeção Mineral; Geologia Econômica; Gênese de Depósitos Minerais; TCC I (orientação); TCC II (orientação); Atividades de Extensão I; Atividades de Extensão II; Atividades de Extensão III; Atividades de Extensão IV; Atividades de Extensão V
- Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e doutorado em Ciências (área de concentração: Geoquímica)
- Experiências:
 - Ensino Superior: 12 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: 1 ano
 - Profissionais: não

- Docente: **Daniele Pantoja Monteiro**
- Componentes Curriculares: Seminários Integradores em Geociências

- Formação: Graduação em Geofísica Bacharelado. Especialização em análise de bacias sedimentares: ênfase em regiões equatoriais. Mestrado e Doutorado em Geofísica.
- Experiências:
 - Ensino Superior: 1 ano e 1 mês
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não
- Docente: **Everton Frigo**
 - Componentes Curriculares: Seminários Integradores em Geociências; Introdução à Geofísica Global; Programação I; Programação II; Mudanças Climáticas no Passado e no Presente da Terra (CCCG); Geomagnetismo e Paleomagnetismo (CCCG)
 - Formação: Graduação em Física; Mestrado e Doutorado em Geofísica
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 12 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não
- Docente: **Ezequiel Galvão de Souza**
 - Componentes Curriculares: Sedimentologia; Estratigrafia; Paleontologia; Ambientes Sedimentares; TCC I (orientação); TCC II (orientação)
 - Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e doutorado em Ciências (área de concentração: Estratigrafia)
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 6 anos e 7 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 2 anos
- Docente: **Felipe Guadagnin**
 - Componentes Curriculares: Petrologia Sedimentar; Paleontologia; Métodos de

Campo III; Geologia do Petróleo; TCC I (orientação); TCC II (orientação)

- Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e doutorado em Ciências (área de concentração: Estratigrafia)
- Experiências:
 - Ensino Superior: 14 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 1 ano

- Docente: **Giuseppe Betino De Toni**

- Componentes Curriculares: Sistema Terra, Geologia Estrutural, Mapeamento Geológico I, Mapeamento Geológico II; TCC I (orientação); TCC II (orientação); Estágio supervisionado (orientação); Geologia do Cinturão Dom Feliciano (CCCG)
- Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e doutorado em Ciências (área de concentração: Geoquímica)
- Experiências:
 - Ensino Superior: 6 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 4 anos

- Docente: **Igor Magalhães Clemente**

- Componentes Curriculares: Hidrogeologia; Geologia do Brasil e da América do Sul; Recursos Energéticos
- Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geologia e doutorado em Geologia Regional
- Experiências:
 - Ensino Superior: 8 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 1 ano

- Docente: **Isaque Conceição Rodrigues da Silva**

- Componentes Curriculares: Geologia do Brasil e da América do Sul; Mineralogia

I; Recursos Energéticos.

- Formação: Graduação em Geologia; Mestrado em Geociências; Doutorado em ciências
- Experiências:
 - Ensino Superior: 2 meses
 - Educação Básica: 1 ano e 6 meses
 - Educação a Distância: 10 meses
 - Profissionais: 1 ano e 6 meses

● Docente: **Italo Gomes Gonçalves**

- Componentes Curriculares: Programação II; TCC I (orientação); TCC II (orientação); Ciência dos Dados (CCCG)
- Formação: Graduação em Engenharia de Minas; Mestrado e Doutorado em Engenharia
- Experiências:
 - Ensino Superior: 11 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 6 anos

● Docente: **Jessica Weiler**

- Componentes Curriculares: Estágio supervisionado (orientação); TCC I (orientação); TCC II (orientação)
- Formação: Graduação em Engenharia Ambiental; Mestrado e Doutorado em Engenharia
- Experiências:
 - Ensino Superior: 3 anos e 6 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

● Docente: **José Pedro Rebés Lima**

- Componentes Curriculares: Introdução à Geofísica Aplicada; Estágio supervisionado (orientação); TCC I (orientação); TCC II (orientação)

- Formação: Graduação em Física, Especialização em Geologia e Geofísica Marinha, Mestrado em Geofísica, Doutorado em Geofísica

- Experiências:
 - Ensino Superior: 17 anos e 7 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 9 anos

- Docente: **José Waldomiro Jimenez Rojas**

- Componentes Curriculares: Mecânica dos solos; Estágio supervisionado (orientação); TCC I (orientação); TCC II (orientação)

- Formação: Graduação em Engenharia Civil, Especialização em Licenciamento Ambiental, Mestre em Engenharia (Mecânica dos Solos) e Doutor em Engenharia (Geotecnia) .

- Experiências:
 - Ensino Superior: 18 anos e 1 mês
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 10 anos

- Docente: **Juan Carlos Nunez Maldonado**

- Componentes Curriculares: Pré-cálculo

- Formação: Graduação em Matemática e em Educação Matemática. Mestrado e doutorado em matemática

- Experiências:
 - Ensino Superior: 3 anos e 3 meses
 - Educação Básica: 1 ano
 - Educação a Distância: 1 ano
 - Profissionais: 2 anos

- Docente: **Lorenzo Sartori Rizzatti**

- Componentes Curriculares: Mecânica dos Solos; Topografia

- Formação: Graduação em Engenharia Civil; Mestrado e Doutorado em Engenharia Civil (Estruturas de Concreto); Especialização em cálculo

estrutural e especialização em engenharia de segurança do trabalho

- Experiências:
 - Ensino Superior: 9 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 7 anos

- Docente: **Luciana Arnt Abichequer**
- Componentes Curriculares: TCC I (orientação); TCC II (orientação); Estágio supervisionado (orientação); Métodos de Lavra (CCCG)
- Formação: Graduação em Engenharia de Minas; Mestrado e Doutorado em Engenharia
- Experiências:
 - Ensino Superior: 13 anos e 4 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

- Docente: **Luis Eduardo de Souza**
- Componentes Curriculares: Geoestatística; Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais; Estágio supervisionado (orientação); TCC I (orientação); TCC II (orientação)
- Formação: Graduação em Engenharia de Minas; Mestrado e Doutorado em Engenharia
- Experiências:
 - Ensino Superior: 15 anos e 7 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 6 anos

- Docente: **Luiz Delfino Teixeira Albarnaz**
- Componentes Curriculares: Cartografia; Métodos de Campo II; Geologia Ambiental; TCC II (coordenação); Estágio Supervisionado (coordenação); Estágio Supervisionado (orientação)

- Formação: Graduação em Geologia e mestrado em Geologia área de concentração Geoquímica
- Experiências:
 - Ensino Superior: 15 anos e 2 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 23 anos

- Docente: **Marco Antonio Fontoura Hansen**
- Componentes Curriculares: Sensoriamento Remoto; Geomorfologia; Hidrogeologia
- Formação: Graduação em Geologia, Especialização em Geologia Marinha e Geoquímica, Mestrado em Geociências, Doutorado em Engenharia de Recursos Hídricos, Pós-Doutorado em Sensoriamento e Geofísica Aplicadas a Prospecção Mineral
- Experiências:
 - Ensino Superior: 43 anos e 2 meses
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 8 anos

- Docente: **Marcus Vinicius Aparecido Gomes de Lima**
- Componentes Curriculares: Introdução à Geofísica Global
- Formação: Bacharelado em Física; Mestrado e Doutorado em Geofísica
- Experiências:
 - Ensino Superior: 11 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

- Docente: **Maria Lucia Pozzatti Flôres**
- Componentes Curriculares: Estatística e Probabilidade; Cálculo I; Geometria Analítica
- Formação: Licenciatura em Matemática; Especializações em: Matemática; Métodos Quantitativos: em Educação; Mestrado: Engenharia de Produção;

Doutorado: em Informática na Educação

- Experiências:
 - Ensino Superior: 44 anos
 - Educação Básica: 22 anos
 - Educação a Distância: 2 anos
 - Profissionais: não

- Docente: **Matheus Silva Simões**
- Componentes Curriculares: Sistema Terra, Petrologia Ígnea; Mapeamento Geológico I; Mapeamento Geológico II; TCC I (coordenação); TCC I (orientação); TCC II (coordenação); TCC II (orientação); Geologia das Rochas Vulcânicas (CCCG)
- Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e doutorado em Ciências (área de concentração: Geoquímica)
- Experiências:
 - Ensino Superior: 3 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 8 anos

- Docente: **Maximilian Fries**
- Componentes Curriculares: Sistemas de Informações Geográficas; Introdução à Geofísica Aplicada; Geofísica de Exploração (CCCG)
- Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e Doutorado em Geociências (área de concentração Geologia Regional)
- Experiências:
 - Ensino Superior: 16 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não

- Docente: **Mayara Bitencourt Leão**
- Componentes Curriculares: Estágio supervisionado (orientação)
- Formação: Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Bacharelado em

Química, especialização em Meio Ambiente e Doenças Tropicais Emergentes, mestrado em Engenharia e doutorado em Ciência dos Materiais

- Experiências:

- Ensino Superior: 2 anos
- Educação Básica: não
- Educação a Distância: não
- Profissionais: não

- Docente: **Miguel Guterres Carminatti**

- Componentes Curriculares: Mineralogia I; Introdução à Geofísica Global
- Formação: Graduação em Geologia, Mestrado e doutorado em Geofísica

- Experiências:

- Ensino Superior: 16 anos
- Educação Básica: não
- Educação a Distância: não
- Profissionais: não

- Docente: **Moises Razeira**

- Componentes Curriculares: Cálculo II
- Formação: Graduação em física, mestrado em física teórica e doutorado em física teórica

- Experiências:

- Ensino Superior: 20 anos
- Educação Básica: não
- Educação a Distância: não
- Profissionais: não

- Docente: **Regis Sebben Paranhos**

- Componentes Curriculares: Empreendedorismo e Inovação (CCCG); Agregados e Concretos (CCCG)
- Formação: Graduação em Engenharia de Minas, Engenharia Civil. Mestrado em Engenharia de Minas. Doutorado em Física, Engenharia de processos.

- Experiências:

- Ensino Superior: 16 anos

- Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 22 anos
-
- Docente: **Ricardo Machado Ellensohn**
 - Componentes Curriculares: Química Geral
 - Formação: Graduação em Química Industrial/Licenciatura Plena em Química/ MBA em Gestão Empresarial/Mestrado em Química Orgânica/ Doutorado em Química Orgânica/Pós-Doutorado em Síntese
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 22 anos
 - Educação Básica: 3 anos
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 8 anos
-
- Docente: **Suene Bernardes dos Santos**
 - Componentes Curriculares: Física I; Física II
 - Formação: Graduação em Física, Mestrado e doutorado em física aplicada.
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 12 anos
 - Educação Básica: 3 meses
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não
-
- Docente: **Tiago Rafael Gregory**
 - Componentes Curriculares: Desenho Técnico Geológico; Petrologia Metamórfica, Geotectônica; Geoquímica de Alta Temperatura; Mapeamento Geológico I; Mapeamento Geológico II; Atividades de Extensão I; Atividades de Extensão II; Atividades de Extensão III; Atividades de Extensão IV; Atividades de Extensão V; Estágio supervisionado (orientação); TCC I (orientação); TCC II (orientação)
 - Formação: Graduação em Geologia; Mestrado em Geociências (área de concentração: Geoquímica); Doutorado em Ciências (área de concentração: Geoquímica)
 - Experiências:

- Ensino Superior: 10 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: 2 anos
-
- Docente: **Vinicius Matté**
 - Componentes Curriculares: Petrografia; Métodos de Campo I; Mineralogia I; Mineralogia II; Petrologia Metamórfica; TCC I (orientação); TCC II (orientação); Mapeamento Geológico I; Mapeamento Geológico II, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques (CCCG); Estágio supervisionado (orientação)
 - Formação: Graduação em Geologia, mestrado em Geociências e doutorado em Ciências (área de concentração: Geoquímica)
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 12 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não
-
- Docente: **Vitalino Cesca Filho**
 - Componentes Curriculares: Cálculo I
 - Formação: Graduação em Matemática Bacharelado, Mestrado em Matemática, Doutorado em Matemática
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 10 anos
 - Educação Básica: não
 - Educação a Distância: não
 - Profissionais: não
-
- Docente: **Yasmin Vieira**
 - Componentes Curriculares: Físico-Química
 - Formação: Graduação em Química Bacharelado com habilitação em Química Industrial. Mestrado e Doutorado em Físico-Química.
 - Experiências:
 - Ensino Superior: 7 meses

- Educação Básica: não
- Educação a Distância: 6 meses
- Profissionais: não

3.2 RECURSOS DE INFRAESTRUTURA

Considerando as habilidades e competências desejadas para os egressos do Curso de Geologia da Unipampa de acordo com esse PPC e as DCN, o Curso de Geologia necessita Infraestrutura para apoio às atividades de campo e Instalações Físicas (gerais e de laboratórios). Essa infraestrutura é fundamental para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas ao curso. Da mesma maneira, o Curso de Geologia reconhece a estrutura organizacional da Unipampa, que se organiza na forma de Campus, e considera os itens apresentados no contexto dos cursos de graduação e pós-graduação atualmente ofertados pelo Campus Caçapava do Sul. A descrição da infraestrutura está organizada da seguinte forma: (i) Infraestrutura para apoio às atividades de campo e (ii) Instalações físicas necessárias para o Curso de Geologia, incluindo instalações gerais e laboratórios.

Todos os espaços de trabalho do Campus Caçapava do Sul possuem acesso adequado a pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, segundo Dec. n° 5.296/2004

O Campus Caçapava do Sul possui material que possibilita a acessibilidade pedagógica e atitudinal. Esses recursos auxiliam na inclusão dos acadêmicos, realização de trabalhos e facilitam as atividades curriculares. Os equipamentos ficam à disposição conforme as demandas dos alunos e contam com a supervisão do NInA para a execução do processo de inclusão, além das tecnologias e assistência com profissionais da educação especial, contam com alunos monitores que colaboram na assistência e desenvolvimento das habilidades dos estudantes com deficiência. Os seguintes recursos de acessibilidade metodológica estão disponíveis:

- ♣ 2 Netbooks Itautec Infoway modelo W7010 + fonte + mouse + capa + maleta;
- ♣ 2 Gravadores digitais Sony modelo USB PC Link;
- ♣ 1 Lupa eletrônica Alladin modelo USB/TV;
- ♣ 1 Fone de ouvido modelo Microsoft Life Chat LX – 3000;
- ♣ 1 Teclado numérico;
- ♣ 1 CD Software Leitor de telas Jaws;
- ♣ 2 Emuladores de teclado e Mouse (ETM) – Sensor;

- ♣ 2 Emuladores de teclado e Mouse (ETM) – CD;
- ♣ 4 Emuladores de teclado e Mouse (ETM) – CD;
- ♣ 3 Bengalas articuladas para deficientes visuais;
- ♣ 2 Cadeiras para obesos;
- ♣ 2 Mesas adaptadas para usuários de cadeira de rodas.

3.2.1 Espaços de trabalho

O Campus Caçapava do Sul possui uma sala de reuniões com 19,4 m², equipada com mesa para reuniões com cadeiras, televisão de 42 polegadas e equipamento de videoconferência, atendendo aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, ventilação, conservação e comodidade necessários às atividades desenvolvidas.

Os gabinetes de trabalho para docentes do Campus possuem estações de trabalho com mobiliário e equipamento de informática com acesso à Internet e à Intranet da Unipampa.

O Campus possui 10 salas de aula, totalizando 925,28 m². Cada sala possui computador e projetor multimídia, além de quadro branco para auxiliar nas aulas. Os espaços destinados a laboratórios didáticos totalizam 544,33 m², com dois laboratórios de informática, um laboratório de física, um laboratório de química, um laboratório de mineralogia, petrologia e solos e laboratório de geofísica. O campus também possui um auditório com 210,74 m², equipado com projetor multimídia.

O Campus possui 2 laboratórios de informática, num total de 129,65 m²: um deles com 15 computadores, projetor multimídia e quadro branco e, o segundo laboratório de informática, com 8 computadores. Os laboratórios de informática, além de propiciar ambiente para a aprendizagem das ferramentas computacionais propriamente ditas, funcionam como salas de aula informatizadas, nas quais discentes e docentes desenvolvem atividades acadêmicas relacionadas aos diversos conteúdos, apoiados por softwares de gerenciamento (Suite Office).

3.2.2 Biblioteca

O acervo da biblioteca do Campus, composto por 2.838 títulos e 10.863 exemplares, reflete a característica dos seus cursos, sendo voltado principalmente para as áreas de Engenharia Ambiental e Sanitária, Geofísica, Geologia, Licenciatura em Ciências Exatas e Mineração. Também estão disponíveis livros básicos das áreas de

Biologia, Física, Matemática e Química.

Além da biblioteca do Campus Caçapava do Sul, os estudantes podem retirar livros nas bibliotecas dos outros nove campi da Universidade. O total de itens disponibilizados pelas bibliotecas da UNIPAMPA, atualizado no dia 09/04/2021, é de 225.489 divididos em 48.547 títulos diferentes. A Universidade conta com 1.702 títulos e 11.036 exemplares de obras físicas da área de Ciências Biológicas, 5.039 títulos e 30.639 exemplares da área de Ciências Exatas e da Terra e, 3.019 títulos e 17.130 exemplares da área de Engenharias.

Além destes, temos 280 periódicos impressos, com 4705 exemplares; acesso à produção científica do Portal de Periódicos da Capes, com mais de 15.470 revistas nacionais e internacionais e 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento; Publica-se: o Portal de Periódicos Científicos da Universidade Federal do Pampa – Unipampa tem por objetivo proporcionar acesso direto à comunicação científica. Para tal, usa o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas – SEER; Minha Biblioteca: acesso à Biblioteca Virtual disponível com mais de 9.600 títulos de e-books; e-books da Springer: acesso à coleção 2008 de livros eletrônicos da Editora Springer com aproximadamente 3.500 livros; Repositório Institucional: acesso ao repositório da Unipampa com mais de 4.500 trabalhos (<https://sites.unipampa.edu.br/sisbi/repositorio-digital/>); e, por fim, o Sistema de Bibliotecas da Unipampa disponibiliza em sua página online uma relação de mais de 40 bases de dados e e-books de livre acesso para consulta da comunidade acadêmica.

O acervo da bibliografia básica e complementar está adequado e atualizado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC. O acervo bibliográfico existente é adequado ao número de vagas autorizadas para o funcionamento do curso. A biblioteca do Campus Caçapava do Sul funciona em um ambiente com 90m². O atendimento ao público ocorre das 9h às 21h, de segunda a sexta-feira. A biblioteca é atendida por duas bibliotecárias e dois assistentes em administração.

3.2.3 Laboratórios

Os laboratórios existentes no campus, listados a seguir, são utilizados para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Estes laboratórios possuem acessibilidade para pessoas com necessidades especiais. Cada laboratório possui regimento próprio onde são descritas as suas normas de organização e funcionamento.

Os laboratórios didáticos utilizados pelo curso de Geologia atendem às necessidades do curso, de acordo com o PPC e com as respectivas normas de funcionamento, utilização e segurança. Também, apresentam manutenção periódica, serviços de apoio técnico e disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas. Além disso, os laboratórios didáticos possuem quantidade de insumos, materiais e equipamentos condizentes com os espaços físicos e o número de vagas. Os resultados da avaliação periódica quanto às demandas, aos serviços prestados e à qualidade dos laboratórios são utilizados pela gestão acadêmica para planejar o incremento da qualidade do atendimento, da demanda existente e futura e das aulas ministradas.

Laboratório de Mineralogia e Petrografia – LMP

Laboratório destinado às atividades práticas de Mineralogia e Petrografia (macroscópicas), para o desenvolvimento das habilidades de análise, descrição, classificação e interpretação de Rochas e Minerais. Essas habilidades dão suporte para o desenvolvimento das competências de:

- (i) Produção de cartas e mapas básicos, topográficos, geológicos, geotécnicos, entre outros;
- (ii) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (iii) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- (iv) Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental.

Componentes Curriculares: As atividades práticas das componentes curriculares Sistema Terra, Mineralogia I, Mineralogia II, Petrografia Ígnea, Petrologia Ígnea, Petrologia Sedimentar, Petrologia Metamórfica, Geologia Econômica, Mapeamento Geológico I, II, III e IV, Trabalho de Conclusão de Curso I e II, Estágio Supervisionado, são realizadas no LMP.

Componentes curriculares de outros cursos que utilizam este laboratório: Sistema Terra, Mineralogia, Petrologia, Propriedades Físicas das Rochas do curso de Geofísica; Geologia Geral do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária; Geologia Geral, Mineralogia e Petrografia, Depósitos Minerais e Geologia de Campo do curso de Tecnólogo em Mineração; e Sistema Terra do curso de Licenciatura em Ciências

Exatas.

Considerações: Este laboratório está equipado com 4 bancadas e bancos, pias, amostras de minerais e rochas, 35 lupas binoculares, quadro branco móvel e fixo, e litoteca, podendo ser alocado projetor para a carga horária teórica das componentes curriculares que contempla.

Cabe ressaltar que atualmente outros cursos utilizam o laboratório para outras atividades que não são relacionadas a Mineralogia e Petrografia. Assim, este laboratório deve passar a ser exclusivamente utilizado para o fim proposto originalmente onde os alunos poderão praticar e estudar em outros horários com os monitores. Complementando as funções deste laboratório, haverá a possibilidade de exposição em armários de vidro e/ou prateleiras do acervo de rochas e minerais do campus e, porventura, de novas amostras adquiridas para fins de utilização didática e visitação externa.

Laboratório de Microscopia – LM

Laboratório destinado às atividades práticas para o treinamento das habilidades de (1) análise, descrição, classificação e interpretação de Rochas e Minerais em lâminas delgadas, e também de (2) materiais biológicos, metais e concreto. Essas habilidades dão suporte para o desenvolvimento das competências de:

- (i) Produção de cartas e mapas básicos, topográficos, geológicos, geotécnicos, entre outros;
- (ii) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (iii) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- (iv) Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares.

Neste laboratório deverão estar armazenadas as coleções didáticas de minerais e rochas em lâminas delgadas, juntamente com suas respectivas amostras macroscópicas quando disponíveis e em bom estado.

Componentes Curriculares: Componentes curriculares do curso de geologia que utilizam este laboratório: Mineralogia II, Petrologia Ígnea, Petrologia Metamórfica, Petrologia Sedimentar, Geologia Econômica, TCC I e TCC II. Componentes curriculares de outros cursos que utilizam este laboratório: TCC I e TCC II do curso de Engenharia

Ambiental e Sanitária, Dissertações do Programa de Pós- Graduação em Tecnologia Mineral (PPGTM).

Considerações: o Laboratório de Microscopia encontra-se em funcionamento em uma sala exclusiva, de aproximadamente 85 m², com temperatura e umidade controlada, contando com 25 mesas, com 1 microscópio óptico petrográfico CARL ZEISS modelo Axio LabA1 por mesa, totalizando-se assim 25 microscópios para uso dos alunos. Adicionalmente, há uma mesa de apoio para o professor onde estão localizados 2 microscópios, sendo um deles trinocular de pesquisa e um binocular CARL ZEISS modelo Axio LabA1. O laboratório conta também com 15 lupas de mesa para estudo de amostras de rocha. Cada lupa de mesa possui uma luminária com a finalidade de servir como fonte de luz substituta à luz da lupa de mesa. O laboratório também possui um computador e uma CPU para uso de docentes e TAE, 15 estabilizadores de energia elétrica, 15 luminárias escolar, projetor, quadro branco, tela de projeção retrátil, dois aparelhos de ar condicionado que permanecem 24 horas ligados a fim de garantir valores constantes de temperatura de 21°C e umidade relativa abaixo de 75%. Possui também dois armários, nos quais se armazenam as amostras de lâminas permanentes de uso da Instituição, livros e manuais para consulta, assim como peças de reposição para os microscópios. Adicionalmente, o laboratório possui três estantes de metal para armazenamento do acervo de amostras de rocha para uso junto às lupas de mesa.

Laboratórios de Informática – LI

Laboratórios equipados com computadores do tipo Workstation, cada qual com pacote de softwares de processamento de dados de sensoriamento remoto, geofísicos e geológicos, que são utilizados para o desenvolvimento das habilidades de geração, análise, interpretação de dados geográficos utilizando Sistemas de Informação Geográficas. Essas habilidades dão suporte às competências de:

- (i) Produção de cartas e mapas básicos, topográficos, geológicos, geotécnicos, entre outros;
- (ii) Trabalhos topográficos e geodésicos;
- (iii) Levantamentos geoquímicos e geofísicos;
- (iv) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (v) Trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico;
- (vi) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou

pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;

(vii) Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;

(viii) Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;

(ix) Fornecer as bases para o planejamento da ocupação urbana e para a previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles provocados pelo Homem;

(x) Desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental;

(xi) Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares;

(xii) Obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento.

Componentes Curriculares: esses laboratórios são utilizados nas atividades de ensino das componentes curriculares Sensoriamento Remoto, SIG e PDI, Geologia Estrutural, Geofísica, Geofísica de Exploração, Geologia do Petróleo, Prospecção Mineral e TCC I e II.

Considerações: atualmente existem 2 laboratórios de informática, num total de 129,65 m², com 23 computadores no total, projetor multimídia e quadro branco em cada laboratório. Os laboratórios de informática, além de propiciar ambiente para a aprendizagem das ferramentas computacionais propriamente ditas, funcionam como salas de aula informatizadas, nas quais alunos e professores desenvolvem atividades acadêmicas relacionadas aos diversos conteúdos, apoiados por softwares de gerenciamento (Suite Office).

Considerando o enunciado acima, se faz necessário outro laboratório com 25 computadores instalados em sala com aproximadamente 85m² para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de Geoprocessamento.

Laboratório de Modelagem Geológica

Laboratório destinado à produção, análise e interpretação de modelos geológicos numéricos e geométricos.

Espaço físico: Uma sala totalizando 43 m².

Equipamentos: Workstation equipada com processador Ryzen 5 3600, 48 Gb de

memória RAM, 16 Tb de armazenamento e GPU NVidia Geforce GTX 1050; Aeronave pilotada remotamente (drone) DJI Phantom 4 PRO V2.0.

Laboratório Mapeamento Geológico – LabMap

Objetiva dar suporte às atividades de campo do curso de Geologia. Neste laboratório estão alocados os recursos necessários para as atividades, incluindo os itens de (i) segurança, (ii) logística, (iii) vestimenta, (iv) didática, e (v) aquisição de dados e medidas. Dentre os equipamentos disponíveis para empréstimo quando das atividades de trabalho de campo, incluem-se: perneiras (42 pares), coletes refletores (39), martelos (25 para rochas ígneas, 35 para rochas sedimentares), marretas (3), facões (2), lupas de bolso (10), bússolas (44), GPS (15) e rádio-comunicadores (walk talk – 6 pares). Além disso, o laboratório também dispõe de quadro branco, mesas de escritório e mesas de desenho, cadeiras e também de um computador com acesso à internet e softwares utilizados para a integração de dados de campo, como por exemplo o QGIS. A infra-estrutura do laboratório ainda conta com uma pia, uma bancada com banquetas e lupas binoculares de mesa (3) com luminárias, estereoscópios (13) e seis estantes de metal para armazenamento de amostras.

O laboratório é destinado ao desenvolvimento das habilidades de (i) estudo, geração e extração de informações de mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite, bem como à (ii) análise, classificação e geração de mapas onde estejam incluídas unidades litológicas, ocorrências minerais, formas de relevo, estruturas geológicas, entre outras. Essas habilidades dão suporte às seguintes competências:

- (i) Produção de cartas e mapas básicos, topográficos, geológicos, geotécnicos, entre outros;
- (ii) Trabalhos topográficos e geodésicos;
- (iii) Levantamentos geoquímicos e geofísicos;
- (iv) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (v) Trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e
- (vi) determinação de seu valor econômico;
- (vii) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- (viii) Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;

- (ix) Fornecer as bases para o planejamento da ocupação urbana e para a
- (x) previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles
- (xi) de origem antrópica;
- (xii) Desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental;
- (xiii) Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do
- (xiv) Ambiente, Ciências do Solo e Ciências Moleculares.
- (xv) Componentes Curriculares: os componentes curriculares do curso de Geologia que fazem uso do laboratório são Mapeamento Geológico I, Mapeamento Geológico II, Desenho Técnico Geológico, Sistema Terra, TCC I, TCC II, Geologia Estrutural.

Laboratório de Lavra, Planejamento e Tratamento de Minérios – LATRAM

O LATRAM, é um Laboratório destinado ao desenvolvimento de habilidades relacionadas a caracterização de minérios, como descrição, análise e caracterização física (propriedades físicas), química e mineralógica de Minérios e Rochas. Essas habilidades dão suporte as seguintes competências:

- (i) Produção de cartas e mapas básicos, topográficos, geológicos, geotécnicos, entre outros;
- (ii) Trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico;
- (iii) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- (iv) Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;
- (v) Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares.

Além disso, no LATRAM também são confeccionadas lâminas petrográficas, em espaços distribuídos conforme o tipo de uso: nos Laboratório de Britagem e Moagem de Minérios e de Mecânica de Rochas são feitos os procedimentos que envolvem maior produção de pó, como o corte inicial e o desbaste da esquirola. Já no Laboratório de Análise Granulométrica e Caracterização Mineralógica são realizadas as etapas limpas, como a colagem do vidro na esquirola e posterior secagem em estufa. Já o polimento final da lâmina ocorre no Laboratório de Tratamento de Minérios e Mecânica de Rochas.

As lâminas petrográficas são utilizadas para atividades de pesquisa, bem como em componentes curriculares como Trabalho de Conclusão de Curso e Mapeamento Geológico. Ainda, há a possibilidade do uso do espaço para prestação de serviços de laminação, voltado ao público externo.

O LATRAM é subdividido nos seguintes laboratórios:

Laboratório de Tratamento de Minérios

Finalidade: área reservada para ensaios e testes de bancada de classificação e concentração mineral.

Espaço físico/acessibilidade: área de 66,75 m², primeiro pavimento, andar térreo - área em conjunto com Laboratório de Mecânica de Rochas.

Equipamentos: célula de flotação, hidrociclone e mesa concentradora, além de capela para preparação de soluções e manuseio de reagentes.

Componentes Curriculares: TCC I e TCC II, Prospeção Mineral, Geologia Econômica.

Laboratório de Caracterização Tecnológica

Finalidade: análise e avaliação das características relevantes para compreensão da natureza mineralógica, química e física de minérios, para verificação de potencial de aplicação industrial e definição de rota de beneficiamento.

Espaço físico/acessibilidade: área de 30,50 m², primeiro pavimento, andar térreo.

Equipamentos: capela para exaustão de gases eventualmente tóxicos e/ou poeiras. Nesta área também estão localizados forno mufla, estufa, destilador, e os equipamentos mais sensíveis, como granulômetro e equipamentos de Raio-X, além de reagentes químicos e vidrarias para realização de experimentos e análises químicas.

Componentes curriculares: Petrografia, Mineralogia, Gênese de Depósitos Minerais.

Laboratório de Desmonte de Rochas e Monitoramento Ambiental

Finalidade: análise e otimização dos parâmetros relacionados com o emprego de explosivos para o desmonte de rochas, bem como monitoramento dos impactos ambientais associados.

Espaço físico/acessibilidade: área de 30,50 m², primeiro pavimento, andar

térreo.

Equipamentos: laser scanner terrestre, medidor de stress térmico, anemômetro digital, decibelímetro, manômetro digital, paquímetro, sismógrafos de engenharia, GPS/GNSS RTK, computadores, softwares específicos.

Componentes curriculares: Geologia Ambiental.

Sala de Preparação de Corpos de Prova

Finalidade: extração e preparação de corpos de rocha para ensaios de determinação de resistência e características geomecânicas. Preparação de corpos de prova de argamassas, concreto, para ensaios de resistência.

Espaço físico/acessibilidade: área de 30,50 m², primeiro pavimento, andar térreo

Equipamentos: equipamentos pesados como serra circular com disco diamantado, extratora de corpos de prova, politriz, retificadora de corpos de prova. Instrumentos de medição como, paquímetro, trena, ensaio de tilt-test e medidor de rugosidade.

Componentes curriculares: Geotécnica II, TCC I e II.

Laboratório de Mecânica de Rochas

Finalidade: realização de ensaios de resistência à compressão uniaxial, ensaios de tração indireta e área para descrição de testemunhos de sondagem.

Espaço físico/acessibilidade: área de 38,75 m², primeiro pavimento, andar térreo. Área em conjunto com Laboratório de Tratamento de Minérios (concentração) e descrição de testemunhos.

Equipamentos: prensa de compressão ligada a computador portátil, mesas para descrição de caixas de testemunhos de sondagem.

Componentes curriculares: Cartografia, Sedimentologia, Estratigrafia, Geologia Ambiental.

Laboratório de Planejamento de Lavra

Finalidade: elaboração de modelos geológicos e avaliação e cubagem de corpos de minério, classificação de recursos minerais e reservas de minério, análise de viabilidade econômica de projetos mineiros, otimização e operacionalização de cavas e sequenciamento das operações de lavra.

Espaço físico/acessibilidade: área de 69,00 m², localizada no segundo pavimento, acesso por escada ou elevador.

Equipamentos: sala capaz de acomodar 20 estações de trabalho com computadores e demais equipamentos, atualmente conta com 15 licenças educacionais do software Micromine®. Em tramitação, processo de convênio e parceria com a Datamine Brasil, para fornecimento de licenças e manutenção de bolsistas-monitores.

Componentes curriculares: Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais, Métodos de Lavra, TCC I e II.

Sala de Reuniões

Finalidade: Reuniões, apresentação de TCCs, dissertações de mestrados, etc.

Espaço físico/acessibilidade: área de 15,50 m², localizada no segundo pavimento, acesso por escada ou elevador.

Equipamentos: projetor e tela

Componentes curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso.

Sala de Recebimento e Estocagem de Amostras

Finalidade: recebimento e estocagem de materiais, tais como testemunhos de sondagem, amostras sólidas fragmentadas, amostras de mão e matacos para extração de corpos de prova e/ou realização de análises e ensaios.

Espaço físico/acessibilidade: área de 68,50 m², área que possui fácil acesso para caminhões descarregarem os minérios a serem analisados, bem como o carregamento dos resíduos gerados.

Equipamentos: bancadas, prateleiras, pallets (estrados).

Componentes curriculares: TCC I e II.

Sala de Descrição de Amostras

Finalidade: espaço para descrição de testemunhos de sondagem e amostras.

Espaço físico/acessibilidade: área de 14,69 m², primeiro pavimento, andar térreo, área com mesas e iluminação apropriadas para descrição de testemunhos e amostras. Em conjunto com Laboratório de Tratamento de Minérios (Concentração) e Mecânica de Rochas (Ensaios).

Equipamentos: mesas de descrição.

Componentes curriculares: Prospeção Mineral, Avaliação e Exploração de

Depósitos Minerais.

Laboratório de Química Geral e Físico-química

Neste laboratório são desenvolvidas as atividades práticas dos componentes de Química Geral e de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em áreas relacionadas às práticas de química geral e físico-química.

Espaço físico: Área de 70,5 m². com três bancadas de trabalho tipo “ilha” em granito, uma capela de exaustão, uma bancada de apoio, armários, um chuveiro lava-olhos.

Equipamentos: 1 banho de ultrassom, 2 placas de agitação, 1 estufa de secagem. 1 Phmetro.

- (i) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (ii) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- (iii) Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;
- (iv) Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;
- (v) Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares;
- (vi) Possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas.

Componentes Curriculares: os seguintes componentes curriculares do curso de Geologia que utilizam este laboratório são: Química Geral, Geoquímica de Baixa temperatura, TCC I e TCC II e - Estágio Supervisionado.

Laboratório de Solos e Meio Ambiente – LASOMA

Laboratório destinado a atividades de ensino, pesquisa e extensão. Fornece suporte ao desenvolvimento acadêmico no segmento de estudos de solos e meio ambiente, visando aprimorar o ensino, realizar pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias para suprir demandas de infraestrutura e meio ambiente com foco na sustentabilidade ambiental e no desenvolvimento da região do pampa gaúcho.

Espaço físico: área de 70,5 m², 3 bancadas tipo “ilha” em granito com

banquetas elevadas, 2 bancadas de apoio laterais em L, com capela de exaustão, quadro branco, armário e chuveiro lava-olhos.

Equipamentos: estufa de secagem e esterilização de 250 L, estufa de secagem e esterilização 100 L, compressor, aparelho Casagrande, dispersor de solos com velocidade variável, balança de precisão analítica, balança digital de 10 kg, mesa agitadora orbital com capacidade para 25 amostras, conjunto de peneiras, trados, densímetro, infiltrômetro de anéis concêntricos de nível variável, equipamento para teste de proctor.

Componentes Curriculares: Mecânica dos Solos, Geologia Ambiental, Mapeamento geológico II, Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2 e Cartografia.

Laboratório de Saneamento e Meio Ambiente – LASAMA

Visa dar suporte ao desenvolvimento acadêmico no segmento de estudos de saneamento e meio ambiente, visando aprimorar o ensino, realizar pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias com foco na sustentabilidade ambiental e no desenvolvimento.

Espaço físico/acessibilidade: Área de 70,5 m², 3 Bancadas tipo “ilha” em granito com banquetas elevadas, 2 bancadas de apoio laterais em L, com capela de exaustão, quadro branco, armários.

Equipamentos: 1 mufla

Componentes Curriculares: Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2, Estágio obrigatório.

Laboratório de Química Orgânica e Inorgânica

Neste laboratório são desenvolvidas as atividades práticas dos componentes de Química Orgânica e de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em áreas relacionadas a essas subáreas.

Espaço físico: Área de 70,5 m², 3 Bancadas tipo “ilha” em granito com banquetas elevadas, duas bancadas de apoio laterais em L, com capela de exaustão, quadro branco, um armário de metal para armazenamento de solventes e um armário de madeira para armazenamento de vidrarias e um chuveiro lava-olhos.

Equipamentos: Um Phmetro, um banho de ultrassom, uma bomba de vácuo, dois rotaevaporadores, uma placa de aquecimento, dois aparelhos para determinar ponto de fusão.

Componentes Curriculares: Química Inorgânica, Experimentos em Química Orgânica, Química Orgânica, Princípios em Síntese Orgânica, Bases Experimentais em Química, Química Geral e Inorgânica e Análise Orgânica e Espectroscópica, Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2.

Laboratório de Equipamentos Geofísicos

Este laboratório abriga os equipamentos para aquisição de dados geológicos e geofísicos em campo.

Espaço físico: Uma sala totalizando 42,3 m².

Equipamentos: Gravímetro CG5 Autograv, Eletorresistivímetro Syscal Pro, Eletorresistivímetro Tectrol, Gamaespectrômetro RS-230 BCO, Susceptibilímetro magnético KT-10, estação total, teodolitos, GPS diferencial, Sistema sismógrafo Summit Compact 24 canais, radar de penetração do solo (GPR) IDS com conjunto de antenas de 200, 80 e 40 MHz, GPS de mão, bússolas, equipamento de proteção individual para campo e laboratório, marretas.

Componentes curriculares: os seguintes componentes curriculares do curso de Geologia que utilizam este laboratório são: Introdução à Geofísica Aplicada, TCC I e II e Estágio Supervisionado.

Laboratório de Geofísica Aplicada – LGA

Laboratório destinado às aulas práticas e atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Geofísica Aplicada. Esse laboratório dará suporte ao desenvolvimento das habilidades de aquisição, análise, processamento e interpretação de dados geofísicos, que contribuem com o desenvolvimento das seguintes competências:

- (i) Produção de cartas e mapas básicos, topográficos, geológicos, geotécnicos, entre outros;
- (ii) Trabalhos topográficos e geodésicos;
- (iii) Levantamentos geoquímicos e geofísicos;
- (iv) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (v) Trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico; Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;

- (vi) Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;
- (vii) Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;
- (viii) Fornecer as bases para o planejamento da ocupação urbana e para a previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles provocados pelo Homem;
- (ix) Desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental;
- (x) Atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares;
- (xi) Possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas;
- (xii) Obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento.

Componentes curriculares: os seguintes componentes curriculares do curso de Geologia que utilizam este laboratório são: Introdução à Geofísica Aplicada, Prospecção Mineral, TCC I e II e Estágio Supervisionado.

Laboratório de Análise de Sinais Geofísicos – LASG

Laboratório destinado às aulas práticas e atividades de pesquisa na área de processamento de dados Geofísicos e Análise de Sinais. Esse laboratório contribui para o desenvolvimento das habilidades de análise e processamento de dados geofísicos, que por sua vez auxiliam nas competências de:

- (i) Levantamentos geoquímicos e geofísicos;
- (ii) Estudos relativos às ciências da Terra;
- (iii) Planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente;
- (iv) Pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental;
- (v) Pesquisar novas alternativas de exploração, conservação e gerenciamento de recursos hídricos;
- (vi) Possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas;

- (vii) Construção de modelos geológicos (geométricos), modelos geodinâmicos, modelos de processos físicos e físico-químicos.

Componentes Curriculares: os seguintes componentes curriculares do curso de geologia que utilizam este laboratório são Geofísica Aplicada, Geotécnica I e II, TCC I e II.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS LEGAIS

BRASIL. **Lei nº 11.640**, de 11 de janeiro de 2008: institui a Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11640.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Coordenação Geral de Avaliação de Cursos de Graduação e Instituições de Ensino Superior. **Documento orientador das comissões de avaliação in loco para instituições de educação superior com enfoque em acessibilidade**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/documentos_orientadores/2016/documento_orientador_em_acessibilidade_avaliacao_institucional.pdf>. Acesso em 12 fev. 2021.

CAST. **Desenho Universal para Aprendizagem**. Disponível em: <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl>. Acesso em 12 fev. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução CONSUNI nº 5**, de 17 de junho de 2010: aprova o Regimento Geral da Universidade. Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2017/12/3-regimento-geral-nova-versao.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2019.

Resolução CONSUNI nº 29, de 28 de abril de 2011: aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/08/res--29_2011-normas-basicas-de-graduacao-alterada-pela-res--249.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

Resolução CONSUNI nº 97, de 19 de março de 2015: institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e estabelecer suas normas de funcionamento. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2010/06/res--97_2015-nde1.pdf>. Acesso em 10 set. 2019.

Resolução nº 253, de 12 de setembro de 2019. Aprova a Estrutura Organizacional e as Normas para Atividades e Organização do Calendário Acadêmico da Unipampa. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/09/resolucao-no-253_2019-atividades-academicas-de-graduacao.pdf>. Acesso em 10 fev. 2021.

Resolução nº 260, de 11 de novembro de 2019. Aprova as normas para ingresso no ensino de graduação na Unipampa. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/11/res--260_2019-normas-ingresso_no_ensino_de_graduacao.pdf>. Acesso em 10 fev. 2021.

REFERÊNCIAS TÉCNICO-PEDAGÓGICAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019- 2023**. Bagé: UNIPAMPA, 2019. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/07/res--246_2019-pdi-2019-2023.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Regulamento de TCC

APÊNDICE B – Normas para registro das atividades complementares de graduação (ACGs)

APÊNDICE C – Regulamento de Quebra de pré-requisitos

APÊNDICE D – Normas para realização de estágios supervisionados extracurriculares e obrigatórios

APÊNDICE E – Normas de Funcionamento do Núcleo Docente Estruturante

APÊNDICE F – Regulamento das atividades curriculares de extensão no curso de geologia

APÊNDICE G – Regimento da Comissão de Curso de Geologia

APÊNDICE H – Alterações do PPC realizadas após a implementação

APÊNDICE A – REGULAMENTO DE TCC

I - DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM GEOLOGIA

Art. 1º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Geologia é componente da estrutura curricular do Curso de Graduação em Geologia da UNIPAMPA, com sustentação legal, a ser cumprido pelo estudante como atividade obrigatória.

II- DO OBJETIVO

Art. 2º - O Trabalho de Conclusão de Curso em Geologia tem como objetivo reunir, em atividade acadêmica de final de curso, os conhecimentos adquiridos na graduação que devem ser organizados, aprofundados e sistematizados pelo estudante de forma clara, precisa e objetiva por meio de trabalho prático que possibilite a aplicação de procedimentos metodológicos pertinentes a uma das áreas de conhecimento específico do curso.

III- DA REALIZAÇÃO

Art. 3º - O Trabalho de Conclusão de Curso em Geologia deverá ser desenvolvido individualmente pelo estudante sobre um tema particular de sua livre escolha, inédito, orientado por docente efetivo do quadro da UNIPAMPA, e relacionado a uma das áreas de conhecimento específico do curso, como disposto no Art. 2º.

Art. 4º - O Trabalho de Conclusão de Curso em Geologia deverá ser desenvolvido em dois componentes curriculares do curso de Geologia, Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II, ambas com carga horária de 60 horas.

Art. 5º - O estudante deverá matricular-se na componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I, do curso de Geologia, e desenvolver atividades obrigatórias que incluem a produção e defesa pública de um Projeto de Pesquisa, com embasamento teórico e metodológico.

Art. 6º - Após aprovado na componente curricular Trabalho de Conclusão de

Curso I, o discente poderá matricular-se na componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, devendo desenvolver atividades obrigatórias que incluem a efetiva realização do projeto de pesquisa aprovado, a redação e defesa pública de monografia.

Art. 7º - Ambas componentes curriculares deverão ter um ou mais docentes responsáveis pela sua coordenação.

Art. 8º - O estudante deverá ser orientado por um docente do quadro efetivo da UNIPAMPA que atue em uma das áreas de conhecimento específicas do curso, como disposto no Art. 2º, conforme termo de compromisso de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso em Geologia a ser preenchido e assinado pelo orientando e pelo orientador.

Art. 9º - A avaliação deverá ser feita por uma banca examinadora considerando as atividades desenvolvidas pelo estudante.

IV - DA COMPONENTE CURRICULAR

Art. 10º - As componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso I e Trabalho de Conclusão de Curso II são obrigatórias e deverão ser ofertadas no penúltimo (9º) e no último (10º) semestres do curso de Geologia, regularmente.

Art. 11º - Para matricular-se em Trabalho de Conclusão de Curso I do curso de Geologia, o discente deverá ter obtido aprovação na componente curricular Mapeamento Geológico II. Pode haver a possibilidade de quebra deste pré-requisito, conforme normas estabelecidas pela Comissão de curso e constantes neste PPC.

Art. 12º - Será aprovado em Trabalho de Conclusão de Curso I o discente que submeter a defesa do Projeto de Pesquisa e for considerado aprovado por Banca Examinadora.

Art. 13º - Para matricular-se em Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Geologia, o discente deverá ter comprovado que cursou as 60 horas de Atividades Complementares de Graduação (ACGs), e ter obtido aprovação em Trabalho de

Conclusão de Curso I.

Art. 14º - O estudante deverá cumprir o regulamento e as normas do Trabalho de Conclusão de Curso em Geologia, especialmente quanto ao cumprimento das etapas e respectivos prazos definidos no seu Plano de Trabalho e Projeto Pesquisa; ter frequência de, no mínimo, 75 % (setenta e cinco por cento); manter o orientador informado sobre o desenvolvimento do trabalho, no mínimo quinzenalmente; receber, encaminhar e/ou elaborar documentos, conforme disposto nos artigos anteriores e subsequentes e, quando for o caso, nos seus respectivos anexos.

V - DA COORDENAÇÃO

Art. 15º - O coordenador da componente curricular será responsável por sua organização, especialmente quanto à divulgação de prazos; solução ou encaminhamento a Comissão de Curso de eventuais problemas por ele observados e/ou relatados pelo orientador e/ou pelo estudante; recebimento, encaminhamento e/ou emissão de documentos e/ou certificados; e lançamento de notas, conforme disposto nos artigos anteriores e subsequentes e, quando for o caso, nos seus respectivos anexos.

VI - DA ORIENTAÇÃO

Art. 16º - O orientador deverá auxiliar o estudante em todas as atividades obrigatórias das componentes curriculares, especialmente quanto ao conteúdo e forma do trabalho; cumprimento de metas e prazos; O orientador deverá definir a banca examinadora; verificar a frequência do estudante; receber, encaminhar e/ou emitir documentos e/ou certificados; conforme disposto nos artigos anteriores e subsequentes e, quando for o caso, nos seus respectivos anexos.

Art. 17º - Cada docente poderá orientar simultaneamente, no máximo, 4 (quatro) estudantes por semestre letivo.

Art. 18º - O orientador poderá indicar um docente ou pesquisador ou profissional de nível superior que atue em área de conhecimento específico do curso, como disposto

no Art. 2º, para assumir a função de coorientador.

Parágrafo Único - Caso o coorientador não pertença ao quadro docente da UNIPAMPA, sua participação voluntária deverá ocorrer sem geração de vínculo empregatício ou ônus para a UNIPAMPA, conforme termo de compromisso a ser preenchido e assinado pelo mesmo.

Art. 19º - Caso um ou mais estudantes não consigam orientador, a Comissão de Curso deverá designar, na etapa de matrícula, o(s) docente(s) que deverá(ão) assumir a orientação.

Art. 20º - Poderá haver substituição do orientador, mediante solicitação justificada e apresentada por escrito a Comissão de Curso pelo estudante ou pelo orientador, no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias após o início do semestre letivo de realização da componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I.

Parágrafo Único - Caso haja substituição de orientador, a Comissão de Curso deverá indicar o orientador substituto.

VII - DO PLANO DE TRABALHO

Art. 21º - O Plano de Trabalho deverá ser elaborado pelo estudante com auxílio do orientador, no prazo de 30 dias após o início do semestre da componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso I, e deverá demonstrar, de forma resumida, a justificativa, os objetivos, a metodologia, as metas e resultados esperados e o cronograma de trabalho; anexado ao Termo de Compromisso e entregue e entregue ao responsável pelo componente curricular TCC.

VIII- DO PROJETO DE PESQUISA

Art. 22º - O Projeto de Pesquisa deverá ser elaborado pelo estudante sob orientação do docente orientador, e deverá conter os elementos básicos de um projeto de pesquisa em Geociências, tais como: Contextualização do Problema Científico, Hipóteses, Metas e Objetivos, Materiais e Métodos, Cronograma e Referências.

Art. 23º - O Projeto de Pesquisa deverá conter no mínimo 15 páginas, e deverá ser elaborado segundo as normas de formatação e apresentação dos manuais de normalização de projetos e de referências do SISBI/UNIPAMPA.

Art. 24º - O Projeto de Pesquisa deverá ser entregue à Banca Examinadora com antecedência mínima de 7 dias em relação à data marcada para a apresentação.

Art. 25º - A apresentação do Projeto deverá ser aberta à comunidade e deverá ser amplamente divulgada pelo responsável do componente curricular.

Art. 26º A apresentação deverá ser de no máximo 30 (trinta) minutos, durante os quais não será permitida nenhuma interrupção por parte do público presente.

Parágrafo Único - Ao final da apresentação, cada membro da banca examinadora terá no máximo, 10 (dez) minutos para suas considerações.

IX - DA MONOGRAFIA

Art. 27º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Geologia deverá ser desenvolvido com base no Projeto de TCC, durante o componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, segundo suas normas de elaboração.

Art. 28º - O texto deverá ser redigido de acordo com as versões atualizadas dos manuais de normatização de trabalhos acadêmicos e de normalização de referências, da SISBI/UNIPAMPA.

Art. 29º - Caso o estudante tenha participado ou esteja participando de projeto de pesquisa ou de extensão, os respectivos relatórios parciais ou finais não serão aceitos como monografia, mesmo que adequados à sua forma como disposto pelo Art. 27º.

Art. 30º - A monografia deverá ser entregue à Banca Examinadora com antecedência mínima de 7 dias em relação à data marcada para a defesa.

X- DA APRESENTAÇÃO ORAL

Art. 31º - A apresentação oral do trabalho deverá ser aberta à comunidade e amplamente divulgada pelo responsável do componente curricular.

Parágrafo Único – A apresentação oral poderá ser realizada virtualmente, desde que devidamente justificada e aprovada por Comissão de Curso.

Art. 32º - A apresentação oral deverá ser de no máximo 30 (trinta) minutos, durante os quais não será permitida nenhuma interrupção por parte do público presente.

Parágrafo Único - Ao final da apresentação, cada membro da banca examinadora terá no máximo, 10 (dez) minutos para suas considerações.

XI - DA BANCA EXAMINADORA

Art. 33º - A banca examinadora do Projeto de TCC ou do TCC deverá ser indicada pelo orientador e aprovada pela Comissão de Curso.

§ 1º - A banca examinadora do Projeto de TCC ou do TCC deverá ser composta pelo orientador ou coorientador (presidente) e por mais dois membros que atuem na área de conhecimento do curso e afins, com titulação mínima de graduação.

§ 2º - Os membros da banca examinadora do Projeto de TCC ou do TCC poderão participar da Apresentação Oral de forma remota.

XII- DA AVALIAÇÃO

Art. 34º - A avaliação levará em consideração as várias atividades realizadas pelo estudante e a média final da componente curricular será expressa por valor numérico obtido através da média aritmética das avaliações do orientador e dos demais componentes da banca examinadora do TCC.

Art. 35º - O estudante que cumprir a carga horária mínima regimental e obtiver

MF igual ou superior a 6,00 (seis) será considerado aprovado.

Parágrafo Único - Por sugestão da banca examinadora, o estudante deverá efetuar correções na monografia, sob supervisão do orientador.

Artigo 36º - Se a nota obtida for menor do que 6,00 (seis), o estudante deverá corrigir a monografia sob supervisão do orientador e fazer nova apresentação oral, mantendo-se a composição da banca examinadora.

§ 1º - O estudante deverá entregar ao coordenador da componente curricular a monografia corrigida no prazo máximo de 5 (cinco) dias e proceder à nova apresentação oral no prazo máximo de 2 (dois) dias após a entrega da monografia corrigida. Nesta nova avaliação será exigida também a nota mínima 6,00 (seis).

§ 2º - No caso de não atendimento às exigências citadas, o estudante será considerado reprovado e deverá cursar novamente a componente curricular.

Art. 37º - Em caso de aprovação no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II, o estudante deverá disponibilizar a versão final revisada, acompanhada de termo de aprovação do texto do TCC no repositório institucional da UNIPAMPA.

Parágrafo único - A falta de entrega das versões e demais documentos acarretará reprovação.

XIII- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 38º - Os casos omissos serão apreciados pela Comissão de Curso de Graduação em Geologia da UNIPAMPA.



Ficha de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso I

Discente: _____

Avaliador: _____

PROJETO	Peso	Nota
1. Estrutura: ordenação do conteúdo	1,0	
2. Redação: clareza, precisão e objetividade	1,0	
3. Abordagem: adequação no uso de termos técnicos	1,0	
4. Materiais e Métodos: adequação de técnicas de obtenção de dados	1,0	
5. Revisão bibliográfica: pertinência com o tema de pesquisa	1,0	
6. Cronograma: exequibilidade e coerência	1,0	
DEFESA	Peso	Peso
7. Recursos audiovisuais: adequação e uso	1,0	
8. Postura: posicionamento e linguagem	1,0	
9. Exposição: clareza, precisão e objetividade	1,0	
10. Arguição: domínio do conteúdo e segurança nas respostas	1,0	
NOTA FINAL		



Ficha de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso II

Discente: _____

Avaliador: _____

MONOGRAFIA	Peso	Nota
1. Estrutura: ordenação do conteúdo	1,0	
2. Redação: clareza, precisão e objetividade	1,0	
3. Abordagem: adequação no uso de termos técnicos	1,0	
4. Materiais e Métodos: adequação de técnicas de obtenção de dados	1,0	
5. Resultados: interpretação e análise crítica	1,0	
6. Discussão e conclusões: embasamento e coerência	1,0	
DEFESA	Peso	Nota
7. Recursos audiovisuais: adequação e uso	1,0	
8. Postura: posicionamento e linguagem	1,0	
9. Exposição: clareza, precisão e objetividade	1,0	
10. Arguição: domínio do conteúdo e segurança nas respostas	1,0	
NOTA FINAL		

APÊNDICE B – NORMAS PARA REGISTRO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG)

Art. 1º - No curso de Geologia da unidade de Caçapava do Sul – UNIPAMPA, serão aceitas como Atividades Complementares de Graduação (ACG), toda e qualquer atividade pertinente e útil para a formação humana e profissional do acadêmico, aceita para compor o plano de estudos do Curso.

Art. 2º - Os limites máximos e a carga horária atribuídos para cada modalidade ou conjunto de modalidades, que compõem o quadro de Atividades Complementares estão estabelecidos na tabela no artigo 20, seguindo os itens discriminados no artigo 3º.

Parágrafo Único: A carga horária cumprida pelo aluno, que exceder os limites estabelecidos aqui estabelecidos, poderá ser registrada como atividade extra curricular.

Art. 3º - São consideradas Atividades Complementares de Graduação (ACG):

- I. Participação em eventos;
- II. Atuação em núcleos temáticos;
- III. Atividades de ensino (monitoria) de extensão, de iniciação científica e de pesquisa;
- IV. Estágios extracurriculares;
- V. Publicação de trabalhos;
- VI. Participação em órgãos colegiados; e
- VII. Outras atividades a critério do Colegiado.

Parágrafo Único - Entende-se por eventos: seminários, congressos, conferências, encontros, cursos de atualização, semanas acadêmicas, atividades artísticas e literárias, culturais e outras que, embora tenham denominação diversa, pertençam ao mesmo gênero.

Art. 4º - Para efeitos de aplicação do inciso I, o aluno solicitará, através de requerimento próprio, à Comissão do Curso de Geologia, o registro e o cômputo de horas como Atividade Complementar de Graduação, anexando obrigatoriamente ao requerimento: *certificado de participação no evento ou instrumento equivalente de aferição de frequência original ou registrado em cartório; e

Art. 5º - No que se refere aos Incisos II a IV, do Artigo 3º, o aluno, encerrada sua participação no projeto correspondente à atividade, poderá requerer à Comissão o registro e o cômputo das horas, através de requerimento próprio, contendo obrigatoriamente:

- I. Cópia do Projeto, ao qual está vinculada a atividade;
- II. Relatório detalhado da sua atividade; e
- III. Recomendação do Orientador. Quanto aos critérios e requerimentos de cada Inciso do Artigo 3º:

Art. 6º – Participação de eventos: A solicitação do registro e cômputo de horas em participação de eventos deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os documentos listados nos Incisos I e II, do Artigo 4º. O evento deve versar sobre temas do escopo da Geologia ou área afim. Anexar também documentação comprobatória da carga-horária.

Art. 7º - Atuação em núcleos temáticos: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os documentos listados nos Incisos I, II e III do Artigo 5º. Anexar também comprovante da carga-horária.

Art. 8º - Atividades de extensão:

§ 1º Projetos de extensão: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os documentos listados nos Incisos I, II e III do Art. 5º. Anexar também comprovante da carga-horária.

§ 2º Organização de eventos: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando comprovante contendo a natureza e o período de participação na organização de evento relativo à Geologia ou áreas correlatas.

Art. 9º - Estágio extracurricular: estágio realizado em empresa ou órgão registrado. A atividade deverá ser relacionada à Geologia ou áreas afins. A solicitação

de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando relatório elaborado pelo aluno, com a assinatura do professor do curso de Geologia encarregado da avaliação do estágio extracurricular e do funcionário responsável pelo aluno na empresa ou órgão (Geólogo, Engenheiro ou Geofísico).

Art. 10º - Atividades de Iniciação científica e de pesquisa: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os documentos listados nos Incisos I, II e III do Art. 5º.

Art. 11º - Publicação de trabalhos: publicação de artigos científicos ou técnicos em revistas ou em simpósios, jornadas, congressos, etc. promovidos por universidades, faculdades, institutos ou sociedades. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando cópia da publicação, contendo o nome, a periodicidade, o editor, a data e a paginação do veículo. As cargas-horárias equivalentes dos trabalhos, descritas na tabela de ponderação das ACG, serão divididas em caso de coautores na graduação.

Art. 12º - Participação em órgãos colegiados: o aluno deverá complementar seu requerimento com a Portaria de nomeação como membro de órgão colegiado ou comissão. O Colegiado poderá, se entender necessário, consultar o Secretariado do órgão ou comissão que emitiu a Portaria, a fim de formar sua convicção sobre a pertinência do cômputo de horas.

Art. 13º - Participação em Atividades de Ensino (Monitoria): a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando declaração do professor responsável referente à atividade exercida ou comprovante da bolsa de monitoria. Também anexar comprovante de frequência do monitor conferido pelo professor responsável e relatório de atividades.

Art. 14º - Outras atividades a critério da Comissão de Curso

§ 1º Visitas técnicas institucionais: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante o relatório de viagem elaborado pelo aluno e assinado pelo professor responsável. Apenas serão consideradas as visitas técnicas em locais que desenvolvam atividades

relacionadas à Geologia ou que forneçam conhecimentos aplicáveis a Geologia.

§ 2º Palestras assistidas ou ministradas fora de eventos, que tenham como conteúdo assuntos voltados a Geologia: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Comprovação por meio de cópia do certificado de participação.

§ 3º Distinções e méritos acadêmicos: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Comprovação por meio de cópia do certificado ou atestado emitido pela instituição promotora.

§ 4º Cursos ou minicursos ministrados ou assistidos pelo aluno que tenham como tema assuntos ligados a Geologia. Os cursos ou minicursos deverão ser cursados em instituição de nível superior reconhecida. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o conteúdo programático da componente curricular e o histórico escolar do aluno, emitidos por instituição de nível superior. Somente serão consideradas as componentes curriculares em que o aluno obteve o status de aprovado.

Art. 15º - Somente serão consideradas Atividades Complementares de Graduação aquelas desenvolvidas durante o período de graduação do aluno no curso de Geologia do Campus Caçapava do Sul.

Art. 16º - A Comissão do Curso de Geologia nomeará se entender necessário, uma Comissão, especialmente designada para relatar, ao Plenário, os requerimentos para registro e cômputo de horas como Atividade Complementar de Graduação.

Parágrafo Único - A Comissão deverá ser constituída por membros do Colegiado do Curso e composta por pelo menos um representante estudantil.

Art. 17º - Proferida a decisão de registro e do cômputo de horas, pela Comissão e registrado em Ata, o cômputo de horas será lançado no Sistema de Informações para o Ensino (SIE).

Parágrafo Único - Entendendo a Comissão que o aproveitamento da atividade resta prejudicado, diante do não atendimento de pré-requisitos pelo aluno, poderá indeferir tanto o registro como o cômputo de horas.

Art. 18º - A documentação que comprova a realização das Atividades

Complementares de Graduação, prevista nessa Resolução, é de responsabilidade e guarda do Acadêmico.

Art. 19º - As Atividades Complementares de Graduação não poderão ser aproveitadas para a concessão de dispensa de componentes curriculares integrantes da parte fixa do currículo, assim como do quadro de componentes curriculares complementares de graduação e componentes curriculares de aprofundamento/atualização.

Art. 20º - Os limites máximos e carga horária atribuídos para cada modalidade ou conjunto delas que compõem os 4 quadros de Atividades Complementares (Ensino, Pesquisa, Extensão, Atividades culturais e artísticas, sociais e de gestão) são os seguintes:

Art. 21º - Casos omissos ou dúvidas serão resolvidos pela Comissão do Curso de Geologia, ou por comissão específica conforme o Art. 16º.

Tabelas de atividades complementares de graduação e suas cargas horárias equivalentes

Tabela 7 - Grupo I - Atividades de Ensino

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crêterios/Local/Tempo
Participação em evento	20	a) Como Ouvinte	01 hora	Evento local, por evento
Participação em evento	20	a) Como Ouvinte	02 horas	Evento regional, por evento
Participação em evento	20	a) Como Ouvinte	03 horas	Evento nacional, por evento
Participação em evento	20	a) Como Ouvinte	05 horas	Evento internacional, por evento
Participação em evento	20	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	04 horas	Evento local, por evento
Participação em evento	20	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	06 horas	Evento regional, por evento
Participação em evento	20	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	08 horas	Evento nacional, por evento
Participação em evento	20	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	10 horas	Evento internacional, por evento
Participação em evento	20	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	02 horas	Evento local, por evento
Participação em evento	20	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	03 horas	Evento regional, por evento
Participação em evento	20	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	04 horas	Evento nacional, por evento
Participação em evento	20	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	05 horas	Evento internacional, por evento
Participação em evento	40	Participante de curso ou minicurso de atualização na área de Geociências	01 hora	Para cada hora frequentada do curso
Atuação em núcleos temáticos	20	Programas PET, Empresa Jr., Grupos de Estudo Orientado ou equivalente	01 hora	Para cada 10 horas da atividade total. No máximo

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo
				30 horas de atividade total por semestre
Atividades de iniciação ao ensino	50	Atuação voluntária ou subsidiada em Projetos de Ensino	10 horas	Por semestre
Monitoria	40	Monitoria voluntária ou subsidiada	10 horas	No máximo 100 horas de atividade total por semestre para monitorias de componentes curriculares da área de Geologia
Monitoria	40	Monitoria voluntária ou subsidiada	05 horas	No máximo 40 horas de atividade total por semestre para monitorias de componentes curriculares de outras áreas
Estágios não obrigatórios	48	Estágios não obrigatórios na área de Geologia, conforme normas de Estágio do Curso de Geologia	01 hora	Para cada 10 horas de atividade em estágio realizado em áreas afins. No máximo 120 horas por semestre
Estágios não obrigatórios	48	Estágios não obrigatórios na área de Geologia, conforme normas de Estágio do Curso de Geologia	02 horas	Para cada 10 horas de atividade em estágio realizado na área de Geologia. No máximo 120 horas por semestre
Cursos relacionados a Projetos de Ensino	30	a) Como Participante	01 hora	Para cada hora frequentada do curso, para cursos na área de Geologia
Cursos relacionados a Projetos de Ensino	30	a) Como Participante	0,5 hora	Para cada hora frequentada do curso, para cursos fora da área de Geologia
Cursos	30	b) Como Ministrante	03	Para cada hora ministrada

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo
relacionadosa Projetos de Ensino			horas	de curso na área de Geologia
Cursos relacionadosa Projetos de Ensino	30	b) Como Ministrante	1,5 hora	Para cada hora ministrada de curso fora da área de Geologia
Organização de eventos de Ensino	20	Organização	01 hora	Para cada dia trabalhado
Cursos não relacionadosa Projetos de Ensino fora de evento	20	Participante de curso ou minicurso de atualização na área de Geociências	01 hora	Para cada hora frequentada do curso
Ciclos de Palestras	20	a) Participante	01 hora	Para cada hora de evento
Ciclos de Palestras	20	b) Ministrante	03 horas	Para cada hora ministrada
Ciclos de TCC	50	Participação	01 hora	A cada 2 TCCs por semestre

Tabela 8 - Grupo II - Atividades de Pesquisa

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo
Participação em evento	40	a) Como Ouvinte	01 hora	Evento local, por evento
Participação em evento	40	a) Como Ouvinte	02 horas	Evento regional, por evento
Participação em evento	40	a) Como Ouvinte	03 horas	Evento nacional, por evento
Participação em evento	40	a) Como Ouvinte	05 horas	Evento internacional, por evento
Participação em evento	40	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	04 horas	Evento local, por evento
Participação em evento	40	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	06 horas	Evento regional, por evento
Participação em evento	40	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	08 horas	Evento nacional, por evento

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Critérios/Local/Tempo
Participação em evento	40	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	10 horas	Evento internacional, por evento
Participação em evento	40	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	02 horas	Evento local, por evento
Participação em evento	40	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	03 horas	Evento regional, por evento
Participação em evento	40	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	04 horas	Evento nacional, por evento
Participação em evento	40	c) Coautor de trabalho (pôster ou oral)	05 horas	Evento internacional, por evento
Atuação em núcleos temáticos	20	Atuação em Grupos de Pesquisa	01 hora	Para cada 10 horas da atividade total. No máximo 30 horas de atividade total por semestre
Atividade de iniciação científica	50	Atuação voluntária ou subsidiada em projetos de Pesquisa	10 horas	No máximo 100 horas de atividade total por semestre para monitorias de componentes curriculares da área de Geologia
Atividade de iniciação científica	50	Atuação voluntária ou subsidiada em projetos de Pesquisa	05 horas	No máximo 40 horas de atividade total por semestre para monitorias de componentes curriculares de outras áreas
Publicação de Trabalhos	30	Publicação de Trabalhos Técnico-Científicos em veículos de divulgação avaliados pelo sistema Qualis-Capes	15 horas	Revista indexada como A1
Publicação de Trabalhos	30	Publicação de Trabalhos Técnico-Científicos em veículos de divulgação avaliados pelo sistema Qualis-Capes	10 horas	Revista indexada como A2
Publicação de	30	Publicação de Trabalhos Técnico-Científicos em	05	Revista indexada como

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo
Trabalhos		veículos de divulgação avaliados pelo sistema Qualis-Capes	horas	B1 ou B2
Publicação de Trabalhos	30	Publicação de Trabalhos Técnico-Científicos em veículos de divulgação avaliados pelo sistema Qualis-Capes	02 horas	Revista indexada como B3 ou menor
Publicação de Trabalhos	30	Publicação de livro	10 horas	Autor
Publicação de Trabalhos	30	Publicação de livro	02 horas	Coautor

Tabela 9 - Grupo III - Atividades de Extensão

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo
Atividades de iniciação a extensão na área de Geologia	40	Atuação voluntária ou subsidiada em Projetos de Extensão	10 horas	No máximo 100 horas de atividade total por semestre para monitorias de componentes curriculares da área de Geologia
Atividades de iniciação a extensão em outras áreas	20	Atuação voluntária ou subsidiada em Projetos de Extensão	05 horas	No máximo 40 horas de atividade total por semestre para monitorias de componentes curriculares de outras áreas
Organização de Eventos	20	Participação na organização de eventos de Extensão	01 hora	Para cada dia de trabalho
Cursos relacionados a Projetos de Extensão	30	a) Como Participante	01 hora	Para cada hora frequentada do curso, para cursos na área de Geologia
Cursos relacionados a Projetos de	30	a) Como Participante	0,5 hora	Para cada hora frequentada do curso, para cursos fora da área

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crêterios/Local/Tempo
Extensão				de geologia
Cursos relacionados a Projetos de Extensão	30	b) Como Ministrante	03 horas	Para cada hora ministrada de curso na área de Geologia

Tabela 10 - Grupo IV - Atividades culturais, sociais e de gestão

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crêterios/Local/Tempo
Participação em Órgãos Colegiados	8	Atuação como representante discente em Órgãos Colegiados da Unipampa	02 horas	Por portaria ou atestado equivalente
Visitas Técnicas Institucionais na área de Geologia	10	Visitas técnicas realizadas pelo discente fora das atividades normais de componentes curriculares de graduação	02 horas	Por visita técnica
Palestras fora de eventos	30	a) Palestra assistida	01 hora	Por palestra
Palestras fora de eventos	30	b) Palestra ministrada	03 horas	Por palestra
Distinção e méritos acadêmicos	10	Distinções ou premiações acadêmicas	02 horas	Por distinção ou premiação
Eventos Culturais	20	a) Participação na organização de eventos culturais	01 hora	Para cada dia de trabalho
Eventos Culturais	20	b) Participação em eventos culturais	01 hora	Por dia de evento
Atividades Desportivas	20	Participação em atividades desportivas em eventos	01 hora	Evento local por dia e/ou por modalidade
Atividades Desportivas	20	Participação em atividades desportivas em eventos	02 horas	Evento regional por dia e/ou por modalidade
Atividades Desportivas	20	Participação em atividades desportivas em eventos	03 horas	Evento nacional por dia e/ou por modalidade

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crêterios/Local/Tempo
Atividades Desportivas	20	Participação em atividades desportivas em eventos	05 horas	Evento internacional por dia e/ou por modalidade
Atividades Desportivas	20	Organização de eventos desportivos	01 hora	Evento local por dia trabalhado
Atividades Desportivas	20	Organização de eventos desportivos	02 horas	Evento regional por dia trabalhado
Atividades Desportivas	20	Organização de eventos desportivos	03 horas	Evento nacional por dia trabalhado
Atividades Desportivas	20	Organização de eventos desportivos	05 horas	Evento internacional por dia trabalhado
Atividades Desportivas	20	Monitor de atividade desportiva	10 horas	Por semestre
Inglês Sem Fronteiras	20	Participação como discente nos cursos do Programa Inglês Sem Fronteiras	10 horas	Por semestre
Atividades de gestão universitária	20	Atuação voluntária ou subsidiada em Projetos de Gestão	10 horas	Por semestre

Tabela 11 - Atividades complementares de graduação em atividades mistas

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crêterios/Local/Tempo
Participação no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão	20	a) Como ouvinte	01 hora	Para Ensino
Participação no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão	20	a) Como ouvinte	03 horas	Para Pesquisa
Participação no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão	20	a) Como ouvinte	01 hora	Para Extensão
Participação no Salão	20	b) Como Apresentador de	05	Caso tenha

Descrição da ACG	CH Máxima	Atividades Desenvolvidas	Carga horária	Crítérios/Local/Tempo
Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão		trabalho (pôster ou oral)	horas	apresentado na mostra Científica – Pesquisa
Participação no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão	20	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	05 horas	Caso tenha apresentado na mostra de Ensino – Ensino
Participação no Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão	20	b) Como Apresentador de trabalho (pôster ou oral)	05 horas	Caso tenha apresentadona mostra de Extensão -Extensão

APÊNDICE C – REGULAMENTO DE QUEBRA DE PRÉ-REQUISITOS

Art. 1º - Somente será concedida quebra de pré-requisito para os componentes curriculares TCC I e Estágio Supervisionado ao discente já aprovado em todos os componentes curriculares nos quais são abordados os conteúdos necessários para a realização do TCC I e do Estágio Supervisionado. Nesta condição, a solicitação de quebra de pré-requisito deverá estar acompanhada de uma carta de anuência assinada pelo docente orientador do trabalho de TCC e/ou do Estágio do discente.

Art. 2º - Em nenhuma hipótese será concedida quebra de pré-requisito para o TCC II a discentes que não foram aprovados no TCC I.

Art. 3º - Quando o discente for provável formando poderá ter quebra de pré-requisito(s) para cursar até um (1) componente curricular, tendo em vista a antecipação da sua integralização curricular.

§1º Este artigo não se aplica para aqueles casos em que o discente necessita fazer o componente curricular por conta de reprovação anterior no pré-requisito.

Art. 4º - Poderá ter quebra(s) de pré-requisito(s) o discente que houver comprovadamente matrícula rejeitada por falta de vaga e o atraso em cursar este componente curricular, independentemente do semestre, ocasionar atraso para a sua integralização curricular.

§1º Este artigo não se aplica para aqueles casos em que o discente necessita fazer o componente curricular por conta de reprovação anterior no pré-requisito.

Art. 5º - Poderá ter quebra(s) de pré-requisito(s) o discente que reprovou por frequência, mas com nota maior ou igual a 6.

Art. 6º - O trâmite descrito nesta Norma se dará no período compreendido entre o lançamento das notas do semestre e o início da matrícula para o semestre subsequente, com datas estabelecidas e informadas pela secretaria acadêmica. O trâmite consiste das seguintes etapas:

- I. Preenchimento do formulário eletrônico.
- II. Análise dos pedidos pelo Coordenador do Curso.
- III. Divulgação prévia dos resultados.
- IV. Interposição de recurso.
- V. Análise dos recursos pelo Coordenador Acadêmico.
- VI. Divulgação do resultado.
- VII. Lançamento das matrículas no sistema, após o período regular de matrícula.

Art. 7º - Juntamente com o pedido, o discente deverá apresentar um plano de estudos, explanando o benefício que a quebra de pré-requisitos terá na sua trajetória acadêmica e no tempo necessário para a conclusão do curso.

Art. 8º - A interposição de recurso deve ser feita através de documento redigido de próprio punho e protocolado junto à secretaria acadêmica, respeitando o prazo estabelecido.

Art. 9º - O eventual deferimento do pedido de quebra de pré-requisito não garante a matrícula na componente solicitada, estando esta sujeita à disponibilidade de vaga após a fase de matrícula regular.

Art. 10º - Situações não previstas nos itens anteriores serão avaliadas pelo Coordenador do Curso.

APÊNDICE D - NORMAS PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS EXTRACURRICULARES E OBRIGATÓRIOS

CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - Este regulamento fixa as normas para estágios supervisionados obrigatórios e/ou extracurriculares do Curso de Geologia - Bacharelado, de acordo com as disposições da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA no 329 de 04 de novembro de 2021, da Lei nº 11.788/2008 e das Diretrizes Curriculares Nacionais.

CAPÍTULO II - DA IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

Art. 2º O estágio obrigatório tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade, constituindo-se num instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. No estágio obrigatório o aluno é colocado diante da realidade profissional, obtendo uma visão ampla das estruturas empresariais privadas ou públicas, nas quais se integrará após a formatura.

Art. 3º As modalidades de estágio prevista nesta norma são o estágio supervisionado obrigatório e o supervisionado não-obrigatório ou extracurriculares.

- I. O estágio obrigatório é definido como pré-requisito no Projeto Pedagógico do Curso para aprovação e obtenção do diploma (§1º do art. 2º da Lei nº 11.788/2008).
- II. O estágio não-obrigatório é uma atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. (§2º do art. 2º da Lei nº 11.788/2008).

CAPÍTULO III - DOS OBJETIVOS

Art. 4º O programa de estágios do Curso de Bacharelado em Geologia busca criar um vínculo importante entre a Universidade e Empresa, possibilitando a atualização de ambos os lados. Como tal o estágio obrigatório deve proporcionar ao aluno:

- I. Oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional na respectiva área de atividade, tanto no aspecto técnico como no de relacionamento humano;
- II. Oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida

prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais.

Art. 5º O estágio obrigatório do Curso de Bacharelado em Geologia é uma atividade de treinamento e qualificação profissional que visa complementar o ensino teórico-prático, proporcionando uma formação eclética e/ou conduzindo o estagiário a um direcionamento profissional.

CAPÍTULO IV - DAS CONDIÇÕES DE EXEQUIBILIDADE

Art. 6º O estágio obrigatório poderá ser desenvolvido em empresas públicas ou privadas, que desenvolvam atividades relacionadas ao campo das Ciências da Terra.

Art. 7º Poderá se candidatar a uma vaga no programa de estágios do Curso de Bacharelado em Geologia, o aluno regularmente matriculado e que atenda os critérios estabelecidos nos parágrafos abaixo.

§ 1º. Para se matricular em estágio não obrigatório o acadêmico deverá ter cursado e obtido aprovação em componentes curriculares do curso que integralizam no mínimo 300 (trezentas) horas, conforme art. 18, inciso II, da Resolução 20/2010 da UNIPAMPA.

§ 2º Para cursar o estágio obrigatório, que é um componente curricular obrigatório, é necessário que o acadêmico esteja matriculado no componente curricular “Estágio Supervisionado”, conforme art. 15 da Resolução no 20/2010 da UNIPAMPA.

§ 3º Para se matricular em estágio obrigatório o estudante deverá ter cursado, com aprovação, todas as componentes curriculares obrigatórias até o sexto semestre.

Art. 8º O estágio obrigatório poderá ser realizado nas dependências da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) apenas em casos de impedimento da sua realização em outro local, mediante apresentação de justificativa e aprovação da mesma pelos professores membros do colegiado do curso.

§ 1º O estágio obrigatório poderá ser realizado em 1 (um) ou mais locais, previamente programados, na mesma área ou em áreas diferentes.

§ 2º Caso ocorra problema no decorrer do estágio, haverá possibilidade de mudança de local e/ou área de atuação, mediante apresentação de justificativa e aprovação da mesma pela comissão de curso.

CAPÍTULO V - DO ESTAGIÁRIO

Art. 9º São direitos do estagiário:

- I. Escolher a área de estágio dentro do campo de atuação do Geólogo;
- II. Sugerir seu orientador;
- III. Receber orientação para realizar suas atividades previstas no programa de estágio;
- IV. Expor à comissão do curso, em tempo hábil, os problemas que dificultem ou impeçam a realização do estágio, para que se possam buscar soluções;
- V. Avaliar e apresentar sugestões que venham contribuir com o aprimoramento contínuo da atividade;
- VI. Comunicar à comissão quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do estágio, dentro dos princípios éticos da profissão, visando seu aperfeiçoamento.

Art. 10º São deveres do estagiário:

- I. Assinatura do Termo de Compromisso de Estágio;
- II. Conhecer e cumprir as normas do estágio;
- III. Zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados no estágio;
- IV. Respeitar a hierarquia dos locais de estágio, obedecendo às determinações de serviço e normas;
- V. Manter elevado padrão de comportamento e de relações humanas, condizentes com as atividades a serem desenvolvidas;
- VI. Demonstrar iniciativa e mesmo sugerir inovações nas atividades desenvolvidas no estágio;
- VII. Guardar sigilo e manter confidencialidade em tudo que diga respeito à documentação de uso exclusivo das empresas, bem como dos aspectos do exercício profissional que assim forem exigidos;
- VIII. Apresentar relatório parcial das atividades de Estágio conforme normas específicas estabelecidas no Anexo I, em prazo não superior a 6 (seis) meses, e relatório final em um prazo máximo de 30 (trinta) dias após o encerramento do período de estágio.

§ 1º O aluno que cursar o estágio supervisionado opcional e não cumprir o que estabelece os itens do Art. 10, especialmente o que se refere aos prazos de apresentação de relatório, não poderá se matricular no estágio supervisionado obrigatório, exceto os casos que tenham recebido autorização para o mesmo pela

comissão do curso.

§ 2º O relatório de estágio deverá receber um parecer pela sua aprovação ou reprovação pelo professor orientador e pelo supervisor definido pela entidade que receber o estagiário. Estes pareceres deverão ser submetidos à comissão do curso de Geologia, a quem caberá ratificar a decisão. Apenas após esse trâmite é que o aluno poderá pleitear os créditos a que a atividade lhe outorgue direito.

CAPÍTULO VI - DO INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO

Art. 11º O estágio não obrigatório poderá ser realizado após o acadêmico ter cursado e obtido aprovação em componentes curriculares do curso que integralizam no mínimo 300 (trezentas) horas, conforme art. 18, inciso II, da Resolução 20/2010 da UNIPAMPA. E o estágio obrigatório, que é um componente curricular obrigatório, deverá ser realizado após o aluno haver cursado o 4º semestre do Curso de Bacharelado em Geologia.

Parágrafo Único. O aluno poderá realizar o estágio não obrigatório durante as férias ou durante o ano letivo, desde que possa cumprir com a carga horária exigida.

CAPÍTULO VII - DA ORIENTAÇÃO

Art. 12º Em data a ser definida pelo colegiado do Curso de Bacharelado em Geologia, os alunos aptos a participarem do programa de estágios, terão a oportunidade de inscrever-se quando então indicarão sua área de preferência para realização do estágio. Neste mesmo momento, poderão sugerir um orientador dentre os professores do Curso de Bacharelado em Geologia. De acordo com as atividades que vierem a ser desenvolvidas, o colegiado pode vir a sugerir a adoção de um coorientador que poderá, eventualmente, pertencer a outro curso de graduação da Universidade, desde que aceito pelo orientador.

§ 1º Cada professor poderá orientar no máximo 4 (quatro) alunos por semestre, caso os mesmos serão avaliados no colegiado do Curso de Bacharelado em Geologia.

§ 2º Para racionalizar a distribuição dos estudantes entre os docentes, a decisão final sobre a indicação do orientador será do colegiado de curso.

Art. 13º São funções do orientador de estágio:

I. Definir junto à entidade que receberá o estagiário, o programa de atividades que

- deverá ser desenvolvido, bem como seu cronograma;
- II. Buscar junto à entidade que receberá o estagiário, um supervisor que se responsabilizará pelo acompanhamento das atividades definidas;
 - III. Orientar o aluno em todas as atividades do estágio;
 - IV. Assessorar o aluno na elaboração do relatório de conclusão do estágio;
 - V. Elaborar, em estreita colaboração com a comissão, projetos de incentivo e apoio à realização do estágio;
 - VI. Zelar pelo cumprimento das normas que regem o estágio;
 - VII. Encaminhar à comissão o relatório de avaliação do orientado, segundo modelo pré-determinado, por ocasião do final do estágio;

CAPÍTULO VIII - DA SUPERVISÃO

Art. 14º O supervisor do estágio deve ser um profissional capacitado, na área de realização do estágio, a juízo do orientador e/ou do colegiado do curso.

Parágrafo Único: Este supervisor deverá ser ligado à entidade pública ou privada onde o aluno irá realizar o estágio.

Art. 15º São funções do supervisor:

- I. Assistir e supervisionar o estagiário, visando garantir o efetivo desenvolvimento das atividades previstas no plano de estágio;
- II. Colaborar com o estagiário facilitando seu acesso a dados, fontes de consultas e outras informações pertinentes;
- III. Avaliar permanentemente o aproveitamento do estagiário e, caso julgar conveniente, propor ao orientador a interrupção do estágio;
- IV. Contribuir com propostas para a melhoria do ensino da Geologia, após o confronto dos conhecimentos do estagiário com as necessidades da rotina do profissional em sua área de atuação;
- V. Encaminhar, ao colegiado, o relatório de avaliação do estagiário, segundo modelo pré-determinado, por ocasião do final do estágio.

CAPÍTULO IX - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 16º A parte concedente do Estágio, durante o período de realização deste, compromete-se em segurar o estagiário contra acidentes pessoais, arcando com todas

as despesas necessárias.

Parágrafo único. No caso de Estágio obrigatório, a responsabilidade da contratação de seguro pode, alternativamente, ser assumida pela UNIPAMPA.

Art. 17º A Universidade não se responsabiliza por despesas dos discentes com relação a transporte, hospedagem, alimentação ou exames clínicos necessários para a realização de estágios (res. 29 de 2011, Art. 143).

Art. 18º Os casos omissos às normas presentes serão resolvidos pela Comissão do Curso de Bacharelado em Geologia.

APÊNDICE E – NORMAS DE FUNCIONAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

REGIMENTO INTERNO

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do CURSO DE GEOLOGIA é instituído com amparo da Resolução nº 97, de 19 de março de 2015, do Conselho Universitário (CONSUNI) e, em atendimento à mesma, estabelece aqui as normas para o seu funcionamento.

CAPÍTULO I – DOS MEMBROS DO NDE

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante do CURSO DE GEOLOGIA é composto por no mínimo 5 (cinco) e no máximo 7 (sete) docentes, sendo no mínimo 60% destes com formação e/ou pós-graduação na área de Geologia. Os demais são dentre as áreas: Engenharia de Minas, Engenharia, Geofísica, Física, Química, Biologia e Matemática. Estes docentes são denominados membros plenos do NDE.

§1º - A totalidade dos membros do NDE deve possuir titulação acadêmica obtida em programa de pós-graduação stricto sensu;

§2º - Os membros do NDE são indicados pela Comissão de Curso de Geologia;

§3º - Cabe a Comissão de Curso estabelecer critérios para a indicação de membros para o NDE;

§4º - O Coordenador do Curso de Geologia, caso não seja membro pleno do NDE, estará automaticamente integrado como membro enquanto durar o seu mandato como coordenador.

Art. 2º O tempo de vigência do mandato no NDE é de no mínimo de 3 (três) anos. A renovação da composição do NDE se dará de forma gradual, com o ingresso de novos membros em substituição aos antigos, mantendo a proporcionalidade das áreas conforme o Artigo 1º.

§1º - A qualquer momento um docente pode solicitar o seu desligamento do NDE. O fato deve ser registrado nas atas do NDE e da Comissão de Curso.

§2º - Caso o número de membros remanescentes for inferior a 5 docentes, será solicitado a Comissão de Curso de Geologia que indique docente(s) segundo o Artigo 1º deste regimento.

Art. 3º São condições de permanência no NDE:

- I. ser pertencente à Comissão de Curso do Geologia;
- II. ministrar no mínimo uma componente curricular do curso por ano letivo.

§1º - O docente que não mais cumprir estas condições estará automaticamente desligado do NDE;

§2º - O docente que faltar, sem justificativa, a 3 (três) reuniões sucessivas do NDE estará automaticamente desligado do NDE.

§3º - O docente que faltar a mais do que 3 reuniões, ainda que justificadas, terá sua permanência avaliada pela plenária do NDE.

Art. 4º Para garantir a renovação parcial do NDE, a cada 2 anos o NDE deverá se reunir para decidir o plano de renovação.

§1º - Caso haja renovação, no máximo 1/3 dos membros poderá ser substituído a cada 2 anos, mantendo a proporcionalidade do Artigo 1º.

CAPÍTULO II – DO PRESIDENTE E DO SECRETÁRIO

Art. 5º O NDE possui um Presidente e um Secretário, escolhidos entre seus pares para um mandato de 3 (três) anos.

Parágrafo único - com a anuência dos demais membros do NDE, os mandatos do Presidente e do Secretário podem ser estendidos por tempo indeterminado.

Art. 6º Não poderá haver a sobreposição de cargos de Presidente e Secretário com Coordenador Acadêmico, Coordenador de Curso, e/ou Presidente e/ou Secretário do NDE de outro Curso.

Art. 7º Cabe ao Presidente do NDE:

- I. convocar e presidir as reuniões do NDE, ordinária ou extraordinariamente;
- II. representar o NDE junto aos órgãos acadêmicos e administrativos da UNIPAMPA;
- III. encaminhar deliberações e propostas do NDE, aos setores competentes

da UNIPAMPA;

IV. indicar e apoiar representação e participação de integrantes do NDE em diferentes instâncias acadêmicas.

V. o arquivamento de documentos referentes ao NDE;

VI. no momento de renovação do cargo repassar o material produzido durante o mandato ao próximo presidente eleito.

Art. 8º Cabe ao Secretário do NDE:

I. exercer as funções do Presidente, quando da ausência deste;

II. lavrar as atas das reuniões em cooperação com o presidente.

CAPÍTULO III – DAS REUNIÕES

Art. 9º A convocação para as reuniões do NDE dar-se-á através do e-mail institucional dos seus membros, ordinariamente, no mínimo, 02 (duas) vezes por semestre, e, extraordinariamente, quando solicitada pelo seu Presidente ou pela maioria de seus membros.

Art. 10º O quórum mínimo para a realização das reuniões do NDE é de metade dos seus membros mais um.

Art. 11º As pautas das reuniões deverão ser encaminhadas, pelo Presidente, com antecedência mínima de dois (2) dias, abrindo a possibilidade de pedidos de inclusão de pauta aos demais membros do NDE.

Art. 12º O Presidente encaminhará as discussões e votações a serem realizadas durante as reuniões.

Art. 13º As decisões do NDE serão tomadas por maioria simples de votos com base no número de presentes em reunião formalmente agendada.

Art. 14º Compete ao Presidente do NDE aprovar ad referendum decisões de urgência, submetendo ao NDE para apreciação na primeira reunião subsequente;

Parágrafo único – Caso o NDE delibere contrário ao *ad referendum*, torna sem efeito a decisão do Presidente.

CAPÍTULO IV – DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 15º - Os casos omissos serão discutidos pelo NDE, encaminhados à Comissão do Curso de Geologia e, diante da limitação deste, por órgãos superiores da UNIPAMPA, de acordo com o que dispõe o seu Regimento Geral.

Art. 16º - O presente Regimento entra em vigor após aprovação pelo Conselho do Campus Caçapava do Sul da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA.

APÊNDICE F: REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO NO CURSO DE GEOLOGIA

CAPÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art. 1º Este Regulamento visa normatizar as Atividades Curriculares de Extensão articuladas ao currículo do curso de Geologia, em consonância com a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 317/2021 e a Instrução Normativa UNIPAMPA nº 18, de 05 de agosto de 2021.

Art. 2º A extensão é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Art. 3º As ações de extensão que compõem as Atividades Curriculares de Extensão propostas devem estar registradas na Pró-reitora de Extensão e Cultura.

CAPÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Art. 4º As Atividades Curriculares de Extensão (ACE) devem ser previstas no PPC, estabelecendo o percentual de, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, correspondente a 390 horas.

Art. 5º Para fins de inserção curricular, as ações de extensão universitária poderão ser realizadas sob a forma de programas, projetos, cursos e eventos.

§1º As ações realizadas nas modalidades de projetos e programas devem compor, no mínimo, 80% da carga horária total das atividades curriculares de extensão.

§2º Os (As) acadêmicos(as) do curso de Geologia deverão realizar a carga horária das Atividades Curriculares de Extensão até o 10º semestre.

§3º A carga horária mínima semestral a ser realizada pelo(a) discente em

Atividades Curriculares de Extensão é de 30 horas.

Art. 6º As Atividades Curriculares de Extensão poderão ser ofertadas por meio de Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs) e Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEVs).

Art. 7º As Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs), constituídas por programas, projetos, eventos ou cursos de extensão. O Programa institucional UNIPAMPA Cidadã será ofertado como Atividade Curricular de Extensão Específica (ACEE), com carga horária total mínima de 120 horas.

Art. 8º As Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEV), articuladas a Componentes Curriculares Obrigatórios ou Complementares de Graduação, apresentam carga horária total ou parcial de extensão, discriminada na matriz curricular, correspondem a uma carga horária total de 270 horas.

Parágrafo único. A carga horária de projetos de extensão relacionados a Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas não poderá ser contabilizada em mais de um componente da mesma matriz curricular.

CAPÍTULO III

DA SUPERVISÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Art. 9º A Comissão do Curso deverá indicar um(a) ou mais docentes para exercer a função de Supervisor(a) de Extensão com as seguintes atribuições:

§1º Apresentar para os(as) acadêmicos(as) a organização da oferta e desenvolvimento das Atividades Curriculares de Extensão no curso;

§2º Avaliar o caráter formativo das ações de extensão realizadas pelo(a) acadêmico(a);

§3º Dar ciência e aprovar a proposta de trabalho comunitário que será realizado no Programa UNIPAMPA Cidadã, tendo em vista o início das atividades pelo(a) acadêmico(a);

§4º Validar as Atividades Curriculares de Extensão Específicas e, no Programa UNIPAMPA Cidadã, planejar, acompanhar e avaliar as atividades desenvolvidas pelo(a) acadêmico(a), a partir dos documentos comprobatórios apresentados;

§5º Emitir parecer favorável ou não à aprovação das atividades realizadas pelo(a) discente no Programa UNIPAMPA Cidadã, após a avaliação dos documentos entregues pelo(a) acadêmico(a) conforme o art. 18;

§6º Se aprovadas as atividades no Programa UNIPAMPA Cidadã, encaminhar os documentos comprobatórios à Secretaria Acadêmica, para registro da carga horária validada;

§7º Disponibilizar um informe semestral sobre as atividades de extensão realizadas no curso.

Art. 10 Para o exercício das atribuições indicadas no art. 9º, poderão ser alocadas 8 (oito) horas semanais de trabalho a(o) Supervisor(a) de Extensão como atividade de ensino.

Parágrafo único. As Comissões de Curso poderão designar uma comissão própria de assessoria a(o) Supervisor(a) de Extensão do Curso, alocando aos membros carga horária de até 2 horas semanais de trabalho, como atividade de ensino.

CAPÍTULO IV

DO COMPONENTE CURRICULAR COM ATIVIDADE CURRICULAR DEEXTENSÃO VINCULADA

Art. 11 O registro da execução das Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas a componentes curriculares obrigatórios ou complementares, com a respectiva carga horária e data de realização, bem como a frequência do discente e o resultado da avaliação de aprendizagem são de responsabilidade do docente do componente curricular.

Parágrafo único. No plano de ensino, além da carga horária de extensão, deverá constar a descrição das atividades extensionistas, a metodologia, o cronograma e as formas de avaliação.

CAPÍTULO V

DAS ATRIBUIÇÕES DO(A) ACADÊMICO(A)

Art. 12 Para validação da carga horária das Atividades Curriculares de Extensão, os(as) acadêmicos(as) devem participar da equipe executora das ações de extensão.

Art. 13 Os (As) discentes poderão solicitar o aproveitamento das atividades de extensão realizadas na UNIPAMPA ou em outras Instituições.

§1º A carga horária de ações de extensão executadas em outras IES, no Brasil e no exterior, deverá ser analisada pela Comissão de Curso e poderá ser validada pelo supervisor como Atividade Curricular de Extensão, de acordo com as normas estabelecidas no PPC e na legislação vigente.

§2º Os(as) acadêmicos(as) ingressantes provenientes de outras instituições de ensino superior poderão solicitar o aproveitamento da carga horária das ações de extensão integralizadas na instituição de origem.

Art. 14 É de responsabilidade do(a) discente solicitar o aproveitamento das atividades de extensão indicadas no art. 13, junto à Secretaria Acadêmica, no prazo definido no calendário acadêmico da graduação:

- I. o(a) acadêmico(a) deve anexar ao requerimento a cópia dos documentos comprobatórios, com indicação da carga horária da atividade, autenticados por técnico-administrativo mediante apresentação dos originais.
- II. o requerimento é protocolado na Secretaria Acadêmica, em 2 (duas) vias, assinadas pelo(a) discente e pelo técnico-administrativo, em que estão listadas todas as cópias de documentos entregues; uma via é arquivada na Secretaria Acadêmica e a outra entregue ao discente como comprovante de entrega das cópias.

Art. 15 As atividades de extensão somente serão analisadas se realizadas nos períodos enquanto o(a) discente estiver regularmente matriculado na UNIPAMPA, inclusive no período de férias.

SEÇÃO I

DA PARTICIPAÇÃO DISCENTE NO PROGRAMA “UNIPAMPA CIDADÃ”

Art. 16 Para participar do programa “UNIPAMPA Cidadã”, o(a) acadêmico(a) deverá realizar trabalhos comunitários em instituições públicas, organizações não governamentais (ONGs) e organizações ou associações da sociedade civil organizada.

Parágrafo único. As ações devem atender a demanda da comunidade e priorizar o atendimento da população em situação de vulnerabilidade social;

Art. 17 A Comissão do Curso definirá as instituições onde serão realizadas as ações ou facultará aos discentes o direito de escolha do local da ação, além do tipo de trabalho;

§1º Os horários, os períodos de realização e os tipos de trabalho comunitário devem ser previamente definidos, de forma consensual, entre entidades, discentes e supervisor de extensão, respeitando as regras definidas neste regulamento;

Art. 18 Para comprovação das atividades realizadas no programa “UNIPAMPA Cidadã”, o(a) discente deverá apresentar os seguintes documentos ao Supervisor de Extensão:

I Certificado da instituição onde foi realizada a ação, informando o tipo de trabalho, a carga horária, a população beneficiada e a avaliação da ação;

II Relatório da atividade do discente, conforme modelo disponibilizado pela Pró-reitora de Extensão e Cultura.

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 19 O curso de Geologia realizará a autoavaliação continuada do processo de desenvolvimento das Atividades Curriculares de Extensão, avaliando a pertinência e a contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e do Projeto Pedagógico de Curso, bem como aos resultados alcançados em relação ao público participante.

Parágrafo único A autoavaliação visa aprimorar a articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente e a relação com a sociedade.

Art. 20 Os casos omissos serão discutidos em primeira instância pela Comissão de Curso e, em segunda instância, pela Comissão Local de Ensino do campus.

Art. 21 O presente Regulamento entrará em vigor na data de aprovação pela Comissão do Curso de Geologia.

APÊNDICE G: REGIMENTO DA COMISSÃO DE CURSO DE GEOLOGIA

CAPÍTULO I DA NATUREZA E DOS FINS

Art. 1º - O presente regimento disciplina a organização, as atribuições e o funcionamento da Comissão do Curso de Geologia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Caçapava do Sul.

Art. 2º - A Comissão de Curso é um órgão com caráter deliberativo e consultivo, que tem por finalidade viabilizar a construção e implementação do Projeto Pedagógico de Curso, as alterações de currículo, a discussão de temas relacionados ao curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas.

CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO

Art. 3º - Compõem a Comissão de Curso:

- I. o Coordenador de Curso, que será o presidente da Comissão;
- II. os docentes que ministram componentes curriculares do Curso nos últimos 12 (doze) meses, exceto aqueles que fazem parte de 3 (três) ou mais comissões de curso, que poderão optar em participar de apenas duas comissões de curso de graduação, conforme estabelecido pelo Conselho do Campus e disposto na ATA 05/2022;
- III. a representação discente eleita por seus pares. No caso de não haver uma representação eleita, caberá à Coordenação de Curso indicar e a Comissão de Curso referendar um representante *pro tempore* até a realização da eleição;
- IV. a representação dos servidores técnicos-administrativos em educação eleito por seus pares. No caso de não haver uma representação eleita, caberá à Coordenação de Curso indicar e a Comissão de Curso referendar um representante *pro tempore* até a realização da eleição.

§1º. A representação dos técnico-administrativos será composta por 01 (um) membro e a representação dos discentes será composta por 01 (um) membro.

§2º. O membro técnico-administrativo da Comissão de Curso terá mandato de dois (2)

anos, permitida uma recondução.

§3º. O representante discente terá mandato de 1 (um) ano, sendo permitida uma recondução.

§4º. No caso de impedimento definitivo dos representantes previstos nos incisos III e IV, caberá ao Coordenador formalizar o pedido de substituição à categoria representada.

CAPÍTULO III

DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

Art. 4º - Compete à Comissão de Curso:

- I. elaborar estratégias para implementação e qualificação do Projeto Pedagógico do Curso e dos processos pedagógicos;
- II. analisar e validar semestralmente os planos de ensino dos componentes curriculares, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso;
- III. planejar as ações pedagógicas à luz da missão da Universidade, das metas do Campus e indicativos fornecidos pela avaliação institucional e pelos sistemas de avaliação do ensino estabelecidos pelo Ministério da Educação – MEC;
- IV. estimular a interdisciplinaridade entre os docentes do curso e com os demais cursos do Campus;
- V. apresentar e analisar proposta para aquisição de material bibliográfico e de apoio didático-pedagógico;
- VI. contribuir para a proposição de regras, regulamentos e regimentos inerentes a sua esfera de atuação;
- VII. servir como órgão consultivo para auxílio nas decisões da Coordenação de Curso, com autonomia para reformá-las de acordo com o entendimento do colegiado;
- VIII. analisar e dar parecer em pedidos de recurso sobre decisões tomadas pela Coordenação de Curso;
- IX. responder às demandas legais que forem de sua competência, tal como a elaboração do processo de reconhecimento e de avaliação do curso;
- X. exercer as demais atribuições que lhe forem previstas no Estatuto e no Regimento da Universidade, ou designadas pela Coordenação Acadêmica, Direção ou Conselho do Campus;

- XI. propor a destituição do Coordenador do Curso, na forma da Lei, com aprovação de pelo menos 2/3 (dois terços) dos membros da Comissão de Curso, em sessão especialmente convocada para este fim;
- XII. avaliar os pedidos de aproveitamento de componentes curriculares encaminhados pelo coordenador do curso;
- XIII. avaliar a documentação de Atividades Complementares de Graduação (ACGs) apresentada pelos discentes. A Comissão do Curso nomeará, se entender necessário, uma Subcomissão, especialmente designada para avaliar o cômputo de horas como Atividade Complementar de Graduação. Esta subcomissão deverá ser constituída por membros docentes da Comissão de Curso.
- XIV. avaliar a redistribuição de carga horária docente apresentada pelos coordenadores responsáveis por componentes curriculares que abrangem diversos docentes envolvidos, como por exemplo: Trabalhos de Conclusão de Curso e Estágio Obrigatório.

Art. 5º - Compete ao Coordenador do Curso:

- I. convocar e coordenar as reuniões ordinárias e extraordinárias;
- II. zelar pelo bom andamento das reuniões e cumprimento da pauta;
- III. submeter à apreciação e à aprovação da Comissão de Curso a ata da reunião anterior;
- IV. anunciar a pauta e o número de membros presentes;
- V. garantir o direito à palavra, concedendo a mesma aos membros da Comissão de Curso e garantindo equanimidade do tempo de seu uso;
- VI. decidir as questões de ordem;
- VII. submeter à discussão e, definidos os critérios, à votação a matéria em pauta e anunciar o resultado da votação;
- VIII. organizar a pauta da reunião e divulgar a mesma aos membros da Comissão de Curso com antecedência mínima de 48 horas, devendo a pauta dos assuntos da reunião estar acompanhada dos documentos a serem analisados.
- IX. receber as justificativas de ausência às sessões;

Art. 6º - Compete à Coordenação de Curso, a partir das deliberações junto à Comissão de Curso, executar as atividades necessárias à consecução das finalidades e objetivos do curso que coordena, dentre elas:

- I. dar o encaminhamento necessário para implementação das decisões da Comissão de Curso;
- II. implementar estratégias para a avaliação do curso, conjuntamente com o corpo docente, discente e técnico;
- III. encaminhar propostas de alteração curricular elaboradas pelo Núcleo Docente Estruturante para apreciação e validação na Comissão de Curso;
- IV. compartilhar com a Comissão de Curso o diagnóstico de problemas existentes, bem como ações visando à sua superação;
- V. atuar, como primeira instância de decisão, em relação aos problemas administrativos e acadêmicos do curso, amparado pela Comissão de Curso, quando necessário;
- VI. convocar as reuniões da Comissão de Curso e garantir a execução das atividades previstas no calendário, aprovado pela Comissão de Ensino;
- VII. compartilhar informações e orientações deliberadas pelas instâncias superiores, como Conselho de Campus, Comissão Local de Ensino, Direção, PROGRAD;
- VIII. encaminhar para as instâncias superiores, como Conselho de Campus, Comissão Local de Ensino e Direção, as demandas do curso, discutidas na Comissão de Curso;
- IX. encaminhar para apreciação e validação da Comissão de Curso, no início do semestre letivo, os planos de ensino dos componentes curriculares;
- X. elaborar e aprovar a proposta de oferta dos componentes curriculares, semestralmente, junto à Comissão de Curso e encaminhar para Coordenação Acadêmica.

CAPÍTULO IV

DO FUNCIONAMENTO

Art. 7º - A Comissão de Curso funciona em sessão, com a maioria absoluta de seus membros em exercício na universidade, que corresponde à presença de 50% (cinquenta por cento) dos membros, mais 1 (um), reunindo-se conforme calendário aprovado previamente e, extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pela Coordenação.

§ 1º. A convocação é feita por escrito, com antecedência mínima de 48 horas.

§ 2º. Em caso de urgência, a critério do(a) Coordenador(a) da Comissão, a convocação

pode ser feita com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas.

§ 3º. A ausência de representantes de determinada categoria não impede o funcionamento da Comissão de Curso, nem invalida as decisões.

§ 4º. Para fins de determinação do quórum, excluem-se os servidores que estão de férias ou em afastamentos, garantindo-se a presença de $\frac{1}{3}$ da Comissão de Curso.

Art. 8º - É obrigatório o comparecimento dos membros às reuniões da Comissão de Curso, salvo as reuniões de Comissões e Conselhos Superiores e a horários de aulas, vedada qualquer forma de representação.

Parágrafo 1º. As justificativas de ausência dos integrantes da Comissão de Curso serão apreciadas pela Comissão de Curso.

Parágrafo 2º. A ausência, sem justificativa, de qualquer um dos membros às reuniões, será encaminhada à Coordenação Acadêmica.

Art. 9º - As deliberações serão tomadas a partir da aprovação por 50% (cinquenta por cento) mais 1 (um) dos votos dos membros presentes na reunião.

Parágrafo Único. Em votações que exijam quórum qualificado, nos termos deste Regimento, as deliberações serão tomadas por, no mínimo, $\frac{2}{3}$ (dois terços) do total de seus membros, sendo que o coordenador, além do seu voto comum, tem direito ao voto de qualidade.

Art. 10 - Verificado o quórum mínimo exigido, instala-se a reunião e os trabalhos seguem a ordem elencada a seguir:

- a) apresentação da pauta, apreciação e votação da ata da reunião anterior;
- b) pedido de inclusão e votação de inclusão de eventual item na pauta, apresentação da pauta;
- c) leitura, discussão e votação dos pareceres relativos aos requerimentos incluídos na pauta;
- d) encerramento.

§1º. As discussões que não se esgotarem no decorrer da sessão poderão ser retomadas, com a devida inscrição em pautas posteriores.

§2º. Mediante aprovação da Comissão de Curso, por iniciativa própria ou a requerimento de qualquer membro, pode o(a) coordenador(a) inverter a ordem dos trabalhos, ou atribuir urgência a determinados assuntos ou excluir item, dentre os

constantes na pauta.

§3º. A inscrição de itens na pauta de sessão seguirá os seguintes procedimentos: prioridades do curso; solicitação de inclusão de item, preferencialmente com antecedência mínima de 5 dias úteis do início da sessão, com detalhamento, justificativas e possíveis encaminhamentos. Caso a inscrição de itens for feita com menos de 5 dias úteis, será avaliada pela Comissão de Curso por meio de consulta e votação online e se aprovada será incluída ao fim da lista de itens na pauta.

Art. 11 - De cada reunião da comissão de Curso, lavra-se a ata que, depois de apreciada, votada e aprovada na reunião subsequente, é assinada via SEI pelo(a) coordenador(a) e pelos demais membros e publicada no site do curso.

Art. 12 - Das decisões da Comissão de Curso caberá recurso na próxima sessão da Comissão, mediante solicitação de inclusão de pauta, respeitando o prazo determinado no artigo 9º, parágrafo 3º, sendo que o recurso só se justificará se surgirem novos fatos, após a decisão.

Art. 13 - Em casos de urgência e sujeitos à concordância da Comissão de Curso, a Coordenação do Curso poderá efetuar consultas e votações online. Estas decisões serão submetidas para ratificação pela Coordenação aos membros da Comissão de Curso na próxima reunião presencial que venha a ser realizada.

CAPÍTULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 14 - Este Regimento pode ser modificado pela Comissão de Curso, por maioria absoluta dos seus membros, por iniciativa do(a) coordenador(a) da Comissão de Curso, ou mediante proposta fundamentada de, no mínimo, 2/3 (dois terços) dos membros, a pedido da Comissão de Curso.

Art. 15 - Casos omissos ao Regimento serão tratados pela Comissão de Curso e encaminhadas à Coordenação Acadêmica para sanção ou veto, podendo ainda serem encaminhados ao Conselho do Campus.

Art. 16 - O presente Regimento entra em vigor na data da aprovação.

Caçapava do Sul, 12 de março de 2025.

APÊNDICE H: ALTERAÇÕES DO PPC REALIZADAS APÓS A IMPLEMENTAÇÃO

Alterações aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante (12/05/2025), pela Comissão de Curso de Geologia (28/05/2025), pela Comissão Local de Ensino (11/06/2025) e pelo Conselho de Campus (18/06/2025), enviadas para a PROGRAD em 02/07/2025:

1. Mudança de oferta de Mineralogia I do 2º para o 1º semestre e Mineralogia II do 4º para o 2º semestre;
2. Alteração de pré-requisitos:
 - ♣ Inclusão de Pré-cálculo como pré-requisito para Físico-química;
 - ♣ Inclusão de Sistema Terra e Mineralogia II como pré-requisito para Geoquímica de Alta Temperatura;
 - ♣ Inclusão de Geoquímica de Alta Temperatura como pré-requisito para Petrologia Ígnea;
 - ♣ Inclusão de Sedimentologia como pré-requisito para Ambientes Sedimentares;
 - ♣ Inclusão de SIG como pré-requisito para Métodos de Campo III;
 - ♣ Inclusão de Introdução à Geofísica Aplicada, Paleontologia, Estratigrafia, Métodos de campo III e Geologia Estrutural como pré-requisito para Geologia do Petróleo;
 - ♣ Inclusão de Geologia Estrutural como pré-requisito para Geotectônica;
3. Atualização da grade curricular, conforme alterações dos pré-requisitos acima, substituindo as setas por pequenos quadros. Foi incluída a carga horária de cada componente;
4. Adição dos componentes curriculares complementares: Aerolevanteamento, Geologia da Bacia do Camaquã, Geologia Histórica, Recursos Energéticos, Agregados e Concretos, Introdução ao Tratamento de Minérios, Mecânica: estática, Resistência dos Materiais, Química de Interfaces, Biologia Ambiental, Meteorologia e Climatologia Ambiental, Controle da Poluição Atmosférica, Fenômenos de transporte, Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Resíduos

Sólidos.

5. Alteração do nome dos componentes curriculares complementares: Gestão de Recursos Hídricos para Recursos Hídricos e Manejo de Bacias Hidrográficas; Avaliação de Impactos Ambientais e Recuperação de Áreas Degradadas para Avaliação e Monitoramento de Impactos Ambientais;
6. Atualização das bibliografias de todo ementário, conforme levantamento da Comissão de Curso de Geologia;
7. Atualização dos objetivos específicos de Métodos de Campo I;
8. Atualização da composição do NDE;
9. Atualização do corpo docente;
10. Atualização dos projetos atuais;
11. Adição do Regimento da Comissão de Curso;
12. Atualização dos laboratórios;
13. Atualização das normas de TCC, com a adição da ficha de avaliação do TCC I, distinta da ficha do TCC II;
14. Revisões gerais de redação.