



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

Campus Caçapava do Sul

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
DE MINAS**

Caçapava do Sul

Versão 2025 - Atualização 2026

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE MINAS

- ♣ Reitor: Edward Frederico Castro Pessano
- ♣ Vice-Reitora: Francéli Brizolla
- ♣ Pró-Reitora de Graduação: Elena Maria Billig Mello
- ♣ Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Fábio Gallas Leivas
- ♣ Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Ana Paula Manera Ziotti
- ♣ Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Franck Maciel Peçanha
- ♣ Pró-Reitora de Desenvolvimento e Assistência Estudantil: Honoria Gonçalves Ferreira
- ♣ Pró-Reitor Desenvolvimento e Assistência Estudantil: Bruno dos Santos Lindemayer
- ♣ Pró-Reitor de Planejamento, Administração e Infraestrutura: Paulo Fernando Marques Duarte Filho
- ♣ Pró-Reitora Adjunta de Planejamento e Administração: Gelsa Mara Nascimento de Mora
- ♣ Pró-reitor Adjunto de Infraestrutura: Fabiano Zanini Sobrosa
- ♣ Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Eder Pereira da Silva
- ♣ Procurador Educacional Institucional: Michel Rodrigues Iserhardt
- ♣ Diretor do campus: José Waldomiro Jiménez Rojas
- ♣ Coordenador Acadêmico: Leugim Corteze Romio
- ♣ Coordenador Administrativo: Evelton Machado Ferreira
- ♣ Coordenador(a) do Curso: Luciana Arnt Abichéquer
- ♣ Coordenador(a) Substituto(a): Régis Sebben Paranhos
- ♣ Núcleo Docente Estruturante: Fernando Alves Cantini Cardozo, Ítalo Gomes Gonçalves, Meise Pricila de Paiva, Luciana Arnt Abichéquer, Luis Eduardo de Souza, Vinicius Matte e Reginaldo Fabiano da Silva Afonso

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da carga horária exigida para integralização do curso	54
Tabela 2 - Matriz Curricular do Curso.	57
Tabela 3 – Atendimento à Resolução CNE 01/2021.	65
Tabela 4 - Componentes Curriculares Complementares de Graduação do Curso..	71
Tabela 5 - Atividades Complementares de Graduação	75
Tabela 6 - Equivalência entre os cursos Tecnologia em Mineração e Engenharia de Minas.....	80

SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO	11
APRESENTAÇÃO.....	13
1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	14
1.1 Contextualização da UNIPAMPA	14
1.2 Contexto da inserção regional do campus e do Curso	21
1.3 Concepção do Curso	24
1.3.1 Justificativa	24
1.4 Apresentação do Curso	27
1.4.1 Administração do Campus Caçapava do Sul	28
1.4.2 Funcionamento do Curso	28
1.4.3 Formas de Ingresso	29
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	34
2.1 políticas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso.....	34
2.1.1 Políticas de Ensino	34
2.1.2 Políticas de Pesquisa	37
2.1.3 Políticas de Extensão	38
2.2 Objetivos do Curso	45
2.3 Perfil do Egresso	47
2.3.1 Campos de Atuação Profissional	48
2.3.2 Habilidades e Competências	51
2.4 Organização Curricular	52
2.4.1 Requisitos para integralização curricular	54

2.4.2	Matriz curricular	56
2.4.3	Abordagem dos Temas Transversais	66
2.4.3.1	Direitos Humanos.....	67
2.4.3.2	Meio Ambiente e Sustentabilidade	67
2.4.3.3	Temática étnico-racial.....	68
2.4.4	Flexibilização Curricular	69
2.4.4.1	Componentes Curriculares Complementares de Graduação.....	71
2.4.4.2	Atividades Complementares de Graduação	73
2.4.4.3	Mobilidade Acadêmica	77
2.4.4.4	Aproveitamento de Estudos.....	78
2.4.4.5	Oferta especial para provável formando.....	79
2.4.4.6	Quebra de pré-requisitos	80
2.4.5	Reopção de curso e equivalências	80
2.4.5.1	Plano de Integralização para ingressantes no 2º semestre.....	83
2.4.6	Estágios Obrigatórios ou Não Obrigatórios	83
2.4.6.1	Estágio obrigatório	86
2.4.6.2	Estágio não obrigatório.....	88
2.4.7.3	Da avaliação	92
2.4.7	Inserção da extensão no currículo do curso	94
2.5	Metodologias de Ensino.....	96
2.5.1	Interdisciplinaridade	98
2.5.2	Práticas Inovadoras	98
2.5.3	Acessibilidade Metodológica	99
2.5.4	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem	102
2.6	Avaliação da aprendizagem.....	103

2.7 Apoio ao discente	105
2.8 Gestão do curso a partir do processo de avaliação interna e externa	107
2.8.1 Avaliação da infraestrutura	108
2.8.2 Avaliação dos docentes	108
2.8.3 Acompanhamento dos egressos	108
3 EMENTÁRIO	110
1º semestre	110
2º semestre	122
3º semestre	132
4º semestre	144
5º semestre	158
6º semestre	171
7º semestre	183
8º semestre	199
9º semestre	208
Componentes complementares	218
Aerolevanteamento	258
4 GESTÃO	278
4.1 Recursos humanos	278
4.1.1 Coordenação de Curso	279
4.1.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	282
4.1.3 Comissão do Curso	283
4.1.4 Corpo docente	284

4.2 Recursos de infraestrutura.....	291
4.2.1 Espaços de trabalho	291
4.2.2 Biblioteca	292
4.2.3 Laboratórios	293
4.2.4 Frota de veículos	299
APÊNDICE A: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES.....	303
APÊNDICE B: NORMAS PARA A ANÁLISE DE SOLICITAÇÕES DE QUEBRA DE PRÉ-REQUISITOS	304
APÊNDICE C: REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS	306
APÊNDICE D: REGULAMENTO DE ESTÁGIOS	311

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: 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 32415999

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: Av. Pedro Anunciação, 111, Vila Batista
- ♣ Cidade: Caçapava do Sul
- ♣ CEP: 96570-000
- ♣ Fone: +55 (55)32819000

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

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- ♣ Área do conhecimento: (de acordo com a [Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais](#) (CINE Brasil) 0724)
- ♣ Nome do curso: Engenharia de Minas
- ♣ Grau: Bacharelado
- ♣ Código e-MEC: (código do curso de acordo com o [sistema e-Mec](#))
- ♣ Titulação: Bacharel(a) em Engenharia de Minas
- ♣ Turno: Integral
- ♣ Integralização: 10 semestres
- ♣ Duração máxima: 20 semestres
- ♣ Carga horária total: 4.005 horas
- ♣ Periodicidade: semestral
- ♣ Número de vagas: 25
- ♣ Modo de Ingresso: Sistema de Seleção Unificada (SiSU)
- ♣ Data de início do funcionamento do Curso: (de acordo com o e-MEC)
- ♣ Atos regulatórios de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso: (conforme e-MEC)
- ♣ Página web do curso:
<https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariademinas/>
- ♣ Contato: csem@unipampa.edu.br

APRESENTAÇÃO

Este Projeto Pedagógico de Curso (PPC) traduz a concepção de ensino e aprendizagem planejada para o curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal do Pampa, representando a materialização das políticas acadêmicas e institucionais desta Universidade. Sua elaboração foi baseada nas especificidades da área de atuação do Curso, mas garantindo-se consonância com o Projeto Institucional (PI), em especial com suas políticas de ensino, de extensão e de pesquisa, tendo sido resultado de um processo de reflexão dos componentes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e da Comissão de Curso do atual curso de Tecnologia em Mineração.

A partir da caracterização das demandas efetivas de natureza econômica e social da região do pampa gaúcho, foi definido o perfil profissional do egresso e, conseqüentemente, as suas competências, sendo que o intuito na elaboração deste documento foi de que o mesmo não tivesse um caráter meramente burocrático, mas que revelasse, de fato, a intencionalidade, os objetivos educacionais, profissionais, sociais e culturais, bem como os rumos para o Curso. Sendo assim, estes tópicos foram organizados no documento, de forma que contextualizam a inserção do curso, apresentam a forma de funcionamento, formas de ingresso, organização das políticas de ensino, pesquisa e extensão, objetivos do curso, bem como perfil do egresso, campo de atuação, habilidades específicas adquiridas, organização curricular, abordagem dos temas ética, meio ambiente e sustentabilidade, temática étnico-racial, flexibilização curricular, estágio curricular, trabalho de conclusão e 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 extrapolem 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 da pessoa humana 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, as 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 campi, 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, 70 cursos presenciais e 07 à distância encontram-se em funcionamento:

Campus Alegre: 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, Ciências Naturais, Matemática, Química e Física; Engenharia Ambiental e Sanitária, Geofísica, Geologia e Engenharia de Minas (Bacharelados).

Campus Dom Pedrito: Agronegócio (Tecnológico); Agronomia; 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); Licenciatura em Pedagogia (UAB)

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: 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 17 programas de pós-graduação “lato sensu” (especialização) e 23 programas de pós-graduação “stricto sensu” (mestrado e doutorado).

Os cursos de especialização ofertados são:

Campus Bagé: Ensino de Matemática no Ensino Médio (Matemática na Prática) (UAB).

Campus Caçapava do Sul: Ensino de Ciências e Tecnologias

Campus Dom Pedrito: Agronegócio; Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos; Especialização em Enologia; Especialização em Gestão Escolar; MBA em Soluções Climáticas e Inovação em Tecnologias Limpas no Bioma Pampa.

Campus Itaqui: Desenvolvimento Regional e Territorial; Sistemas Agroalimentares.

Campus Jaguarão: Gestão Estratégica em Turismo.

Campus Santana do Livramento: Direitos Fundamentais, Fronteiras e Justiça.

Campus São Borja: Mídia e Educação

Campus Uruguaiana: Educação Ambiental e Sustentabilidade (EAD/UAB); Gestão em Saúde (UAB); Especialização em Meditação e Valores Humanos nas Escolas Educação do Coração; 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; Residência Médica em Cirurgia Geral; Residência Médica em Clínica Médica; e Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade.

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

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

Campus Alegrete: Mestrado e Doutorado em Engenharia; Mestrado Profissional em Engenharia de Software e Mestrado em Engenharia Elétrica

Campus Bagé: Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada; Mestrado Profissional em Ensino de Ciências; Mestrado Profissional em Ensino de Línguas; Mestrado e Doutorado 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 e Doutorado Profissional em Educação.

Campus Santana do Livramento: Mestrado Acadêmico em Administração e Mestrado em Administração Pública em Rede Nacional.

Campus São Borja: Mestrado e Doutorado Profissional em Políticas Públicas; Mestrado Profissional em Comunicação e Indústria Criativa; Mestrado em Ciências Humanas; e Mestrado em Serviço Social e Proteção Social.

Campus São Gabriel: Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ciências Biológicas; e Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO.

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 o início da década de 1990, 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. Em 2015 Caçapava do Sul foi decretada pelo Governo do Estado do

Rio Grande do Sul como a Capital Gaúcha da Geodiversidade pela lei 14.708/2015, devido à grande variação de rochas, minerais, formas de relevo e demais atributos geológicos que ocorrem no município. Os atributos geológicos regionais como, por exemplo, as Guaritas, consideradas uma das sete maravilhas do Estado do RS, tornam esta região um importante local para o ecoturismo, além do grande potencial para implantação de Geoparques Mundiais da UNESCO. O Geoparque Caçapava Aspirante UNESCO é uma estratégia que integra Universidades, Sociedade Civil Organizada e Poder Público para a educação, proteção e desenvolvimento sustentável do território de Caçapava do Sul pelo uso do patrimônio geológico e geomorfológico de relevância internacional como instrumento de melhoria das condições de vida da população local. Durante anos e ainda hoje, alunos dos mais diversos cursos de Geologia do Brasil vêm ao município para estudar os mais diferentes aspectos geológicos da região.

Na última década a base da economia do município de Caçapava do Sul tem sido o setor primário: pecuária, agricultura e mineração de calcário. Esta última é responsável por 85% da atividade mineira. O município também conta com cooperativas de Mel e Triticola, responsáveis pelo recebimento e comercialização de mel, arroz, soja, milho, entre outros cereais, sendo tais atividades desenvolvidas na área rural do município.

A localização da cidade 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.

Além do seu caráter acadêmico, o Campus Caçapava do Sul vem desenvolvendo diversas ações de extensão junto à prefeitura e rede de escolas do município de Caçapava do Sul. Algumas das ações de extensão desenvolvidas: Feira de Ciências, Educação Ambiental e Inclusão social por meio da prática da

reciclagem na Região da Campanha Gaúcha e Programa Conexões Universidade-Escola. Estas ações têm como objetivo principal inserir a comunidade em um ambiente acadêmico, auxiliar a tomada de decisão dos órgãos públicos municipais e estaduais da região, em projetos relacionados com as áreas de formação do seu corpo docente, e externar à comunidade os resultados dos projetos de pesquisa desenvolvidos no campus.

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 permitam a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável, em estímulo e respeito aos sistemas produtivos locais.

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 geologicamente por diversas empresas 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 área degradadas, bem como a etapa

de monitoramento ambiental de longo prazo nas áreas recuperadas. Neste contexto, o curso proposto e aqueles já existentes no campus, leia-se Geofísica, Geologia, Curso Superior de Tecnologia em Mineração, Engenharia Ambiental e Sanitária e Licenciatura em Ciências Exatas, vem de fato ao encontro da maior possibilidade de qualificação de mão de obra e de desenvolvimento econômico para o município e região.

1.3 CONCEPÇÃO DO CURSO

O Curso de Engenharia de Minas foi concebido 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.

1.3.1 Justificativa

Desde o início do século XXI até o momento de criação da UNIPAMPA, o Brasil vinha passando por profundas mudanças estruturais que permitiram ao País galgar patamares mais avançados em seu processo de desenvolvimento. A ideia de manutenção da estabilidade monetária e a ampliação das reservas internacionais, juntamente com o aumento do emprego formal, dos salários, do nível de renda, e, conseqüentemente, a redução da pobreza, além dos investimentos em infraestrutura, vinha gerando um ciclo virtuoso, observado pelo aumento da taxa de crescimento do PIB per capita entre os anos de 2003 e 2011,

superior a taxa de crescimento do PIB per capita do mundo, o que possibilitava pensar num futuro promissor para o País. Outro fator relevante nesse processo é a evolução demográfica que deverá configurar a dimensão futura do mercado de bens de consumo, em geral, e de produtos de base mineral, em especial. Esses dados demonstravam o potencial de aumento do mercado interno e a relevância de políticas de construção de infraestrutura e habitação, como as que foram promovidas pelo PAC.

Nesse processo de mudanças que o País atravessa, o setor mineral exerce papel relevante, porque é a base de diversas cadeias produtivas que geram o padrão de consumo da sociedade moderna. Além disso, as atividades de geologia, mineração e transformação mineral estão interconectadas a espaços territoriais, sociopolíticos e econômicos, com tendência à grande expansão, dadas as projeções de crescimento dos mercados de bens minerais, tanto no Brasil como no mundo.

O crescente processo de internacionalização das empresas brasileiras também refletia as mudanças que o País vivenciava e apontava para sua maior projeção internacional. O Brasil tem algumas centenas de empresas atuando no exterior, destacando-se seis do setor mineral entre as 52 empresas brasileiras mais internacionalizadas: Gerdau, Grupo Camargo Corrêa, Grupo Votorantim, Magnesita, Tupy e Vale.

Do ponto de vista empresarial, esse movimento possibilita a oportunidade de aquisição de novas jazidas, expansão dos mercados e diversificação dos consumidores. Além disso, a necessidade de adaptação a outras culturas condiciona a empresa a atuar em ambiente competitivo que a globalização impõe.

Do ponto de vista do Brasil, esse processo traz oportunidades e desafios. As oportunidades estão voltadas para o acesso aos recursos minerais escassos no Brasil; o aprimoramento de recursos humanos e de tecnologia, dado o intercâmbio científico e tecnológico; a exportação de bens e serviços de fornecedores brasileiros para os países onde as empresas se instalam; e, um fato novo na história do País, permite o recebimento de lucros do exterior.

Do lado dos desafios, isso requer políticas de apoio à indústria mineral brasileira, melhorando sua competitividade, além do fortalecimento e qualificação de recursos humanos capacitados a atuar no setor.

Em 2007, a Confederação Nacional de Indústria (CNI) realizou pesquisa sobre mão de obra, a qual mostrou que a indústria extrativa mineral é um dos setores com maiores problemas quanto à falta de mão de obra. Das empresas de mineração entrevistadas pela CNI, 36% mencionaram que a falta de mão de obra qualificada prejudica a busca pela qualidade de produtos, 25% que afeta a aquisição de novas tecnologias e 23%, o desenvolvimento de novos produtos.

Atualmente, o setor mineral participa com cerca de 4% do PIB e 20% do total das exportações brasileiras, gerando um milhão de empregos diretos, o equivalente a 8% dos empregos da indústria. O País destaca-se internacionalmente como produtor de nióbio, minério de ferro, bauxita, manganês e vários outros bens minerais.

Neste sentido, o Curso Superior de Tecnologia em Mineração foi criado no Campus Caçapava do Sul e passou a funcionar em 2009, com o objetivo de capacitar a mão de obra local para atuar nas empresas de mineração da região. Considera-se que este objetivo tenha sido parcialmente atingido com alguns egressos pelo fato de terem se inserido no corpo técnico das empresas locais. No entanto, pelo caráter inédito da nova profissão, percebe-se ainda claramente uma reserva tanto das empresas, por desconhecerem o perfil deste profissional, quanto dos órgãos de classe (CREA), pelo sobremento de atribuições com geólogos e engenheiros de minas e mesmo técnicos em mineração.

Sendo assim, entende-se que a criação de um curso de Engenharia de Minas e a consequente descontinuidade de oferta para ingresso do Curso de Tecnologia em Mineração apresentaria diversas vantagens, apresentando características com potencial para aumentar o número de ingressantes e concluintes, além da mais fácil colocação de seus egressos no mercado e a maior aceitação por parte dos órgãos de classe. Portanto as seguintes justificativas para sua criação podem ser enumeradas:

1. o curso de Engenharia de Minas da UNIPAMPA seria o único, dentre os cursos ofertados por universidades da região sul do país, com ingresso 100% via Sisu. No presente caso, ainda se antecipa a atração de alunos das regiões norte, sudeste e nordeste, onde a atividade de mineração é mais popular;

2. a região de inserção do curso, além do estado do Rio Grande do Sul como um todo, possui uma carência de vagas disponíveis em comparação com os demais estados do Brasil, sendo o número de vagas disponíveis por habitante o segundo menor do país, cerca de 2,7 vagas por milhão de habitante (dados populacionais censo IBGE 2016). A região de Caçapava do Sul conta com duas empresas de mineração (Águia Fertilizantes e Nexa Resources) em fase de implantação de projetos de grande porte, com previsão de vida útil de mais de 25 anos;

3. o município de Caçapava do Sul é responsável pela produção de mais de 85% do calcário (mármore britado e moído) do Estado do Rio Grande do Sul, sendo que existem sete indústrias mineradoras, com uma capacidade instalada de aproximadamente 4 milhões e 400 mil toneladas/ano, operando diferentes frentes de lavra localizadas em um raio de não mais que 8 km do centro urbano;

4. o corpo docente atual, assim como a infraestrutura existente, seria integralmente aproveitado. O recém-construído Laboratório de Lavra, Planejamento e Tratamento de Minérios (LATRAM) com aproximadamente 1.250 m² possui um enorme potencial para a pesquisa, ensino e extensão.

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

O Campus Caçapava do Sul atualmente é dirigido pelo Prof. José Waldomiro Jimenez Rojas (Diretor), pelo Prof. Leugim Corteze Romio (Coordenador Acadêmico) e por Evelton Machado Ferreira (Coordenador Administrativo). O órgão deliberativo máximo do campus é o Conselho de Campus, constituído de acordo com o Regimento da UNIPAMPA. 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. O suporte administrativo é provido pela Secretaria Acadêmica, Secretaria Administrativa e Coordenação de Laboratórios.

A Comissão de Curso da Engenharia de Minas 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 guiados pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), que é composto por docentes escolhidos entre seus pares dentro da Comissão do Curso.

1.4.2 Funcionamento do Curso

O curso de Engenharia de Minas possui modalidade presencial e é ministrado em dois períodos letivos anuais. As aulas funcionarão em período integral, sendo oferecidas principalmente pela manhã e tarde e havendo a possibilidade de trabalhos de campo aos finais de semana e da oferta de componentes no período noturno. O aluno graduado receberá o título de Bacharel em Engenharia de Minas.

A carga horária total do curso é de 4.005 horas divididas em eixos formativos básicos e profissionalizantes, sendo que 60 horas são compostas por Atividades Complementares de Graduação (ACGs) e 210 horas são compostas por Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCGs). Os eixos profissionalizantes ainda incluem 60 horas do Trabalho de Conclusão de Curso I, 60 horas do Trabalho de Conclusão de Curso II e 180 horas de Estágio Supervisionado. As Atividades Curriculares de Extensão contemplam 405 horas.

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.

São oferecidas 25 vagas anuais, cujo ingresso ocorre no 1º semestre do ano letivo, com aulas ministradas em período integral pela manhã e tarde (e à noite, em caso de necessidade). O preenchimento das vagas no curso atenderá aos critérios estabelecidos para as diferentes modalidades de ingresso da Universidade, ou seja, as formas de ingresso, regime de matrícula, calendário acadêmico e desempenho acadêmico seguem – Normas Básicas de Graduação (Alterada pela Resolução 78, de 28/08/2014, pela Resolução 203, de 30/07/2018, pela Resolução 205, de 30/08/2018, pela Resolução 225, de 25 de outubro de 2018, pela Resolução 249, de 05/08/2019, pela Resolução 253, de 12/09/2019 e pela Resolução 260, de 11/11/2019).

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:

- I. Processo seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) da Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC);
- II. Chamada por Nota do ENEM;
- III. 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 o sistema 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. Do 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 de 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, pode 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 forma da 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.

O discente com deficiência que ingressar na UNIPAMPA, por meio de ações afirmativas, de acordo com a Resolução CONSUNI 328/2021, passará por uma entrevista, no ato de confirmação da vaga, com a finalidade de identificar as tecnologias assistivas necessárias às suas atividades acadêmicas. Após o ingresso

do discente com deficiência, a UNIPAMPA deverá nomear uma equipe multidisciplinar para realização de avaliação biopsicossocial.

Os discentes que não tenham ingressado por ações afirmativas ou que não tenham informado a demanda por acessibilidade pedagógica, no momento do ingresso na instituição, poderão fazê-lo a qualquer tempo, mediante solicitação junto ao interface do NInA.

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 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 estruturante 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.

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

(a) Formação cidadã, que atenda ao perfil do egresso participativo, responsável, crítico, criativo e comprometido com o desenvolvimento;

(b) Educação compromissada com a articulação entre os sistemas de ensino e seus níveis: Educação Básica e Ensino Superior;

(c) Qualidade acadêmica, traduzida na coerência, na estruturação dos currículos, nas práticas pedagógicas, na avaliação e no conhecimento pautado na ética e compromissado 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 do Ensino 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;

(j) Promoção institucional da mobilidade acadêmica nacional e internacional, na forma de intercâmbios, estágios e programas de dupla titulação;

(k) Implementação de uma política linguística no nível da graduação e pós-graduação que favoreçam a inserção internacional.

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.

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 júnior encontra-se em processo final de criação. Espera-se que, após criada, a empresa atenda à 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). Espera-se, ainda, que com seu pleno funcionamento, projetos de pesquisa e extensão possam vincular-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 campus 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 sustentado, respeitando princípios éticos, incentivando as diferentes áreas do conhecimento que projetem 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.

Os docentes do curso desenvolvem projetos de pesquisa abordando temas relevantes da área de mineração. Estes projetos são rotineiramente fomentados por programas institucionais de apoio a pesquisa como: Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA/UNIPAMPA); Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PRO-IC/PROPI/UNIPAMPA); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROBIC/FAPERGS/UNIPAMPA) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq/UNIPAMPA). A participação dos estudantes em eventos científicos é fomentada pelo Programa de Apoio à Participação de Estudantes em Eventos (PAPE/PRAEC/UNIPAMPA). O desenvolvimento destes projetos propicia aos estudantes a participação em atividades de iniciação científica, que complementam a sua formação acadêmica e contribuem para a redução dos índices de evasão e retenção do curso.

Exemplos de projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito do curso:

- Diagnóstico e otimização de operações unitárias de lavra e beneficiamento visando o aproveitamento sustentável de jazida de calcário;
- Modernização das metodologias de mapeamento geológico, planejamento de lavra e levantamento topográfico de superfície para mineração.

2.1.3 Políticas de Extensão

A Extensão na Educação Superior Brasileira 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 as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Na UNIPAMPA, as Resoluções CONSUNI/UNIPAMPA Nº 332/2021 e Nº 317/2021 regulamentam, respectivamente, a prática extensionista e a inserção da extensão nos Cursos de Graduação, de acordo com princípios conceituais definidos pela Política Nacional de Extensão e pelo Plano Nacional de Educação (2014-2024).

Nessas concepções, a extensão assume o papel de promover a relação dialógica com a comunidade externa, pela democratização do acesso ao conhecimento acadêmico, bem como, pela realimentação das práticas universitárias a partir dessa dinâmica. Além de revitalizar as práticas de ensino, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso como para a renovação do trabalho docente e técnico-administrativo, essa articulação da extensão gera novas pesquisas, pela aproximação com novos objetos de estudo, garantindo a interdisciplinaridade e promovendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A prática extensionista deve ser centrada no protagonismo do discente e deve promover a formação integral e cidadã com o intuito de formar egressos conscientes 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.

A Política de Extensão e Cultura da UNIPAMPA é pautada pelos seguintes princípios:

- Valorização da extensão como prática acadêmica;
- Impacto e transformação: visando a mitigação de problemas sociais e o desenvolvimento da região;

- Interação dialógica: propiciando o diálogo entre a Universidade e a comunidade externa (movimentos sociais, sociedade civil organizada, organizações governamentais e não governamentais, instituições públicas e privadas), entendido numa perspectiva de mão dupla de compartilhamento de saberes;
- Integralização do Plano Nacional de Educação;
- Interdisciplinaridade: as ações devem buscar a interação entre componentes curriculares, cursos, áreas de conhecimento, entre os campi e os diferentes órgãos da Instituição;
- Indissociabilidade entre ensino e pesquisa: as ações de extensão devem integrar todo o processo de formação cidadã dos alunos e dos atores envolvidos. As ações indissociáveis devem gerar aproximação com novos objetos de pesquisa, revitalizar as práticas de ensino pela interlocução entre teoria e prática, contribuindo tanto para a formação do egresso como para a renovação do fazer acadêmico;
- Incentivo às atividades de cunho artístico, cultural e de valorização do patrimônio histórico, que propiciem o desenvolvimento e livre acesso à arte na região em suas variadas expressões;
- 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;
- Contribuição para a formação profissional e cidadã dos discentes.

O Campus Caçapava do Sul realiza diversas atividades de extensão de cunho artístico e cultural, como a Semana Farroupilha, a Feira de Ciências e o Geodia, bem como contribui com atividades do município como a Feira do Livro. No âmbito do curso existe o ciclo de palestras sobre Mineração e Meio Ambiente. Os alunos serão inseridos nestas atividades, bem como em atividades de pesquisa junto às empresas, que são indissociáveis da extensão. As atividades serão oficializadas na forma de componentes curriculares específicos de extensão. A

Comissão Local de Extensão fará a interlocução necessária para dar materialidade à política de extensão apresentada, em consonância com a Resolução CONSUNI 317/2021.

Geoparque Caçapava

O Geoparque Caçapava é uma estratégia que integra Universidades, Sociedade Civil Organizada e Poder Público para a educação, proteção e desenvolvimento sustentável do território de Caçapava do Sul pelo uso do patrimônio geológico e geomorfológico de relevância internacional como instrumento de melhoria das condições de vida da população local. O objetivo é desenvolver ações que permitam obter o título de Geoparque Mundial da Unesco para o território abrangido pelo município de Caçapava do Sul. Geoparques Mundiais da Unesco são designações para áreas geográficas individuais e unificadas onde lugares ou paisagens de significado geológico internacional são geridas em um contexto holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável. Geoparques Mundiais da Unesco dão reconhecimento internacional para locais que promovem a importância e o significado de proteger a geodiversidade do Planeta Terra por meio do engajamento ativo das comunidades locais. Os Geoparques Mundiais da Unesco possuem o mesmo nível de classificação que Reserva da Biosfera e Patrimônio Mundial da Unesco. A estratégia de desenvolvimento sustentável utilizando o Patrimônio Geológico como elemento de aprimoramento da qualidade de vida, geração de emprego e renda e empoderamento das comunidades locais iniciou a duas décadas, especialmente na Europa e na China. A lista de Geoparques Mundiais da Unesco é crescente devido ao desenvolvimento científico e atividades de extensão. Em 2021 são 161 geoparques em 44 países. Apesar de seu tamanho continental e rica geodiversidade, só existe 1 Geoparque Mundial da Unesco no Brasil.

Caçapava do Sul possui longo histórico de várias décadas de estudos Geológicos, fruto da vasta geodiversidade do município, mas também em decorrência da exploração e produção de bens minerais. Contudo, os temas Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoconservação e Geoturismo só começaram a ser abordados na literatura em meados da década de 2010. Os trabalhos pioneiros

desenvolvidos no início da década, paralelamente pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil; por pesquisadores do Grupo de Pesquisas PANGEA - Patrimônio Natural, Geoconservação e Gestão da Água da UFSM; por pesquisadores e extensionistas do Campus Caçapava do Sul da UNIPAMPA; entre outros, culminaram com a promulgação da Lei Ordinária 14.708/2015 do Estado do Rio Grande do Sul que declara o município de Caçapava do Sul como “Capital Gaúcha da Geodiversidade”. Esse processo foi resultado do diálogo entre Universidades, Empresa Pública, Governo Municipal e Estadual e Assembleia Legislativa, liderado especialmente pelo prof. André Weissheimer de Borba, da UFSM. Em 2015, o Conselho Regional de Desenvolvimento – região da Campanha – aprovou recursos pelo processo da Consulta Popular para projetos de pesquisa com o tema Turismo e geodiversidade para o desenvolvimento do potencial turístico dos Municípios do Corede da Campanha. Entre 2016 e 2019, um grupo de pesquisadores da UNIPAMPA, UFSM e UFPel desenvolveram o projeto de pesquisa intitulado Geoturismo e Interpretação do Patrimônio Natural da Campanha Gaúcha como um novo aporte ao Desenvolvimento Regional Sustentável, financiado pela FAPERGS pelo edital PROCOREDES XIII. Os resultados do projeto permitiram a instalação de 26 painéis interpretativos nos 7 municípios que compõem a região da Campanha Gaúcha e a instalação do Jardim da Geodiversidade Prof. Maurício Ribeiro nas dependências do Campus Caçapava do Sul, incluindo uma reconstituição de uma preguiça gigante terrestre *Megatherium americanum*, similar ao animal encontrado no território de Caçapava do Sul na década de 1960.

Em 2018, representantes da UNIPAMPA e UFSM se reuniram com o intuito de estabelecer uma parceria para a execução do Programa Geoparque Caçapava. A reunião foi significativa e o retorno dos gestores e entidades foi positivo, o que contribuiu para a efetivação da proposta de extensão. A partir da iniciativa de cooperar esforços para a submissão do Projeto Geoparque Caçapava para a Unesco, foi iniciado processo para a formalização de um Protocolo de Intenções entre a UNIPAMPA e a UFSM com o “objeto formalizar o interesse das partes de conjugarem esforços no sentido de promoverem o estabelecimento de futuras cooperações interinstitucionais, abrangendo as áreas de interesse específico dos

entes signatários, visando propiciar condições para a formatação, implantação e gestão de um projeto de geoparque/geopark, nos moldes do respectivo programa da UNESCO (UNESCO Global Geoparks Program), bem como para a construção e gestão compartilhada de um centro interpretativo vinculado a esse projeto de geoparque/geopark, no município de Caçapava do Sul/RS, oportunizando a troca de experiências e a realização de trabalhos conjuntos entre seus professores, técnicos e alunos, conforme acordos específicos que serão desenvolvidos.” Em 2019, a Pró-Reitoria de Extensão da UFSM e, em 2020, a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UNIPAMPA, criaram políticas internas para institucionalizar o Geoparque Caçapava Aspirante Unesco.

A certificação de Geoparque, caracteristicamente oportuniza às comunidades locais o estabelecimento de parcerias entre diferentes setores para o desenvolvimento de ações com um objetivo comum, o desenvolvimento sustentável, a conservação e a educação. Os geoparques são estabelecidos por um processo ascendente (da base ao topo) que envolve todas as partes interessadas, como por exemplo artesãos, educadores, estudantes, guias de turismo, agricultores, pecuaristas, comerciantes, industriários, grupos comunitários, gestores e servidores públicos, populações tradicionais, indígenas, entre outros. O processo de certificação de um geoparque requer compromisso por parte das entidades que participam e principalmente das comunidades locais; fortes e múltiplas parcerias locais com apoio público e político de longo prazo; o desenvolvimento de uma estratégia que abranja os objetivos das comunidades locais, enquanto se empodera do patrimônio cultural e natural local para o desenvolvimento sustentável, conservação e educação. O sucesso no estabelecimento e na consolidação de uma estratégia de desenvolvimento regional, como os Geoparques Mundiais da Unesco, depende do constante diálogo e da construção de estratégias para o retorno das demandas elencadas pelas comunidades locais. Nesse sentido, abrem-se uma diversidade de campos de atuação da extensão universitária. Uma instituição localizada no território abrangido pelo Geoparque, como a UNIPAMPA no caso do Geoparque Caçapava, pode integrar e coordenar os esforços de desenvolvimento regional, de educação e de

conservação, tanto em ações de extensão universitária quanto pelas demandas e potencialidades da comunidade local. O Geoparque Caçapava Aspirante Unesco é um campo fértil para estágios em todas as áreas do conhecimento e temas e linhas de extensão. A institucionalização do Programa Geoparque Caçapava permite demonstrar o apoio institucional e garantir condições para que os projetos vinculados possam ser desenvolvidos satisfatoriamente, resultando no sucesso da estratégia de geoparque. Dessa forma, a instituição atuará com as comunidades locais para o desenvolvimento regional, garantindo a educação e a conservação da natureza e da cultura das populações envolvidas. Trata-se de uma ação de longo prazo, que concentrará seus esforços em torno da implantação do Geoparque Caçapava, no território abrangido pelo município de Caçapava do Sul. O Geoparque Caçapava já possui uma trajetória e algumas condições para a efetivação da proposta, dentre elas, a singularidade geológica (pré-requisito indispensável para o pleito) e principalmente, interesse da comunidade acadêmica da UNIPAMPA em contribuir com a população do município, na construção dessa estratégia de desenvolvimento local.

O processo de certificação pela Unesco envolve a submissão de uma carta de intenções, que habilita o território a classe Geoparque Aspirante da Unesco. Posteriormente, a partir da submissão de um dossiê consolidado contendo todos os atributos avaliados pela Unesco, da visita de avaliadores *in loco*, e do julgamento do pedido, o território pode ser classificado como Geoparque Mundial da Unesco. Atualmente, a estratégia é enquadrada como Geoparque Aspirante Unesco, pois submeteu a carta de intenções em agosto de 2019, confirmada pelo escritório da Unesco em Paris. O Programa Geoparque Caçapava vem desenvolvendo uma série de atividades, especialmente o diálogo e a troca de experiências e demandas com a comunidade local, a busca de parceiros e a devolutiva das demandas; e prepara o dossiê fundamentado a ser enviado para a Unesco em 2021. Em 2022 foi realizada avaliação *in loco* por representantes da UNESCO, tendo o projeto obtido parecer favorável.

Em 2012 foi publicada a Política Nacional de Extensão que define as áreas temáticas de forma a sistematizar o trabalho de extensão das Instituições de Ensino Superior Públicas. As áreas temáticas são:

- Comunicação;
- Cultura;
- Direitos Humanos e Justiça; Educação;
- Meio Ambiente;
- Saúde;
- Tecnologia e Produção; Trabalho.

A estratégia de desenvolvimento local de um Geoparque Mundial da Unesco abrange todas as áreas temáticas da extensão, portanto é uma ação que possibilita a inserção de todos os cursos do Campus Caçapava do Sul.

2.2 OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Engenharia de Minas da UNIPAMPA tem como meta final a capacitação de mão de obra com sólida formação profissional nas atividades de mineração que compreendem a pesquisa mineral, o planejamento de lavra, gerenciamento e implementação de atividades ligadas aos processos de lavra, operação de mina e o tratamento de minérios, associando a identificação e o controle dos respectivos impactos ambientais.

O egresso deve ser um profissional com uma compreensão apurada da realidade social em que está inserido, dinâmico e preparado a atuar em empresas de diferentes portes, de acordo com as transformações que se apresentem no mercado de trabalho.

Neste sentido, os objetivos específicos estabelecidos para o curso vêm ao encontro da proposta da Universidade, pois se pretende desenvolver sujeitos capacitados a colaborar na minimização do processo de estagnação econômica da região e com o desenvolvimento do Estado e do País. Os objetivos específicos são:

i) incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;

ii) compreender os fundamentos científicos e a prática tecnológica envolvida em sua área de atuação;

iii) propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;

iv) promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;

v) adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente de seus conhecimentos, por meio do acompanhamento de seus egressos;

vi) garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular;

vii) colocar no mercado local, das empresas mineradoras de calcário e agregados para a construção civil, além de minas de minerais metálicos que vierem a ser instaladas na região, profissionais capacitados a aplicar e promover tecnologias que desenvolvam e organizem o setor, promovendo seu crescimento ordenado e de acordo com as regulamentações referentes à preservação e recuperação ambiental;

viii) fornecer mão de obra especializada, em nível regional, para as grandes minas de carvão mineral, cuja demanda tende a se incrementar com os projetos de energia térmica a serem implantados no RS e SC. Da mesma forma, grandes projetos de prospecção em andamento vão demandar esta mão de obra ao iniciarse a exploração de seus recursos minerais;

ix) fornecer mão de obra especializada para atuar em grandes minerações do País, para qualquer tipo de bem mineral. Com a retomada do crescimento econômico, existirá uma demanda crescente por profissionais da indústria de mineração, sendo que já existe uma carência por estes profissionais;

x) fomentar a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual com outras instituições de ensino superior ligadas à mineração, permitindo a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável que respeite e estimule os sistemas produtivos locais.

2.3 PERFIL DO EGRESSO

A formação acadêmica do Engenheiro de Minas está direcionada para a aplicação, desenvolvimento e difusão de tecnologias, abrangendo ações de avaliação e planejamento dos recursos minerais, extração economicamente viável e ambientalmente sustentável dos mesmos, além da definição das rotas de processo mais adequadas, de acordo com as melhores práticas ligadas à mineração. Além do exposto no art. 3º da Resolução CNE/CES 2/2019, o egresso em Engenharia de Minas estará capacitado para:

i) projetar e executar um empreendimento mineiro, desde o dimensionamento da jazida e da mina até a usina de beneficiamento, passando pela avaliação da viabilidade econômica e planejamento de uso futuro da área;

ii) planejar e executar a pesquisa e prospecção de bens minerais, bem como o respectivo registro de áreas junto aos órgãos competentes;

iii) programar e coordenar a realização de campanhas de sondagem de minérios com vistas à avaliação de jazidas;

iv) gerenciar as atividades de lavra e beneficiamento em um empreendimento mineiro;

v) dimensionar os equipamentos de classificação e cominuição, separação e concentração de minérios economicamente aproveitáveis para a usina de beneficiamento;

vi) dimensionar os equipamentos de lavra e de transporte de minério desmontado até a usina de beneficiamento ou pilhas de estéril;

- vii) elaborar projetos de desmonte de rocha com utilização de equipamentos ou com o emprego de explosivos;
- viii) planejar a disposição e tratamento dos estéreis ou rejeitos;
- ix) dimensionar taludes de mina a céu aberto e suporte de minas subterrâneas de forma a garantir a estabilidade mecânica do maciço rochoso;
- x) vistoriar, periciar, emitir laudos e pareceres técnicos, relacionados à prospecção e à pesquisa mineral; lavra de minas; captação de água subterrânea; beneficiamento de minérios e abertura de vias subterrâneas; seus serviços afins e correlatos;
- xi) projetar e gerenciar atividades de mineração de forma ambientalmente sustentável.

2.3.1 Campos de Atuação Profissional

A cidade de Caçapava do Sul, onde estará sediado o curso de Engenharia de Minas, tem forte ligação com o setor mineral, tendo sido por muito tempo a capital da mineração de cobre do Brasil. As Minas do Camaquã, exploradas pela Companhia Brasileira de Cobre (CBC) até o início da década de 90, foram fechadas devido às dificuldades de extração dos minérios e baixa do valor no mercado internacional, ocasionando forte desemprego e a migração de mão de obra para outros setores da economia ou mesmo para outros centros urbanos.

Com a mudança do panorama internacional, com altas dos preços dos principais commodities minerais, a região de Caçapava do Sul voltou a estar em evidência para a indústria mineral. Situada em uma região que faz parte dos principais pontos de interesse geológicos do Brasil e citada como uma das prioritárias para pesquisa e prospecção mineral, dado seu potencial em termos de ocorrências de minerais metálicos, já há alguns anos o município tem acompanhado a instalação de diversas empresas de prospecção mineral (Agua Resources Limited, Mining Ventures Brasil, Amarillo Mineração do Brasil Ltda, NEXA Resources, etc), com capital nacional e internacional, realizando pesquisas para fosfato, cobre, ouro, zinco, prata e chumbo na região do município e

proximidades. Assim, a probabilidade de que alguns dos diversos alvos de prospecção de Caçapava do Sul se transformem em minas é, sem dúvida, bastante promissora, como é o caso da provável mina de minérios de chumbo, zinco e prata, da NEXA Resources e da mina de fosfato da Aguiá Resources Limited ambas já em fase de Licenciamento Ambiental.

Em relação ao panorama nacional, os investimentos previstos em pesquisa mineral, mineração e transformação mineral (metalurgia e não metálicos), quase todos originários da iniciativa privada, totalizarão US\$ 260 bilhões até 2030, além de mais 30% sobre este valor em infraestrutura e logística.

Em decorrência do aumento da produção, o número de empregos também crescerá, multiplicando-se por três vezes nas próximas duas décadas. Cabe ressaltar que a transformação mineral é a que gera o maior quantitativo de empregos. Isso reforça a necessidade de políticas integradas para as cadeias produtivas do setor mineral, visando à valorização dos bens minerais extraídos no País.

Diversas grandes minas deverão ter seu *start up* já nos próximos anos (mina de chumbo e zinco da NEXA Resources, na região das Minas do Camaquã, município de Caçapava do Sul, mina de cobre de Salobo, minas de manganês, ferro e de níquel em Carajás/PA, novas minas de ferro em Minas Gerais), e os egressos da Engenharia de Minas terão plenas condições de trabalhar nas empresas que realizarão a exploração destas províncias minerais não somente no próprio município de Caçapava do Sul, mas também, no norte e nordeste do País.

Em termos locais e regionais, as principais perspectivas para um aumento do mercado de trabalho e da necessidade de profissionais especializados são:

i) os grandes projetos de mineração no Estado para os próximos anos, estão relacionados à geração térmica de energia elétrica a partir de carvão mineral. Atualmente, 4 (quatro) novas minas estão sendo abertas no estado: duas pela Copelmi Mineração (Butiá e Candiota); uma pela Companhia Rio-grandense de Mineração (CRM) em Candiota, e uma pela Carbonífera Metropolitana em Gravataí. Em Minas do Leão, a CRM está reativando uma grande mina subterrânea,

chamada Mina do Leão II. Existem atualmente no Estado, sete projetos de geração térmica: construção da fase C da UTE Presidente Médici, duas novas usinas da Tractebel, uma usina da MPX e uma da Cibe. A MPX tem outro projeto de 1000 MW em Taquari e a Cetsul, pretende instalar uma unidade em Cachoeira do Sul com 600 MW. Caso todos os projetos se concretizarem, o incremento de energia elétrica estará próximo dos 4 mil MW e, conseqüentemente, a demanda por carvão e mão-de-obra para o setor de mineração serão crescentes;

ii) o município já é responsável por 85% da produção de calcário no Rio Grande do Sul, sendo a maior parte voltada para a produção de corretivo de solo e existe a meta de aumentar a produção de calcário calcítico na mina Cerro da Cadeia (em Buriti) de 400 t/d para 2.000 t/d nos próximos 4 anos pela Calcário Andrezza;

iii) já foram iniciadas novas prospecções no RS para calcários, principalmente do calcário calcítico (para cimento);

iv) com os projetos de geração térmica, haverá uma demanda maior do calcário calcítico, pois nas termoelétricas, ele serve para o controle da emissão de gases como enxofre, resultante da combustão do carvão;

v) interesse instalação de empresas de mineração, nos alvos prospectados em áreas como Lavras do Sul (Au) e na Jazida Santa Maria (Pb, Zn, Ag, Cu), nesta última tendo sido detectados teores de 3% de Zn;

vi) os estudos que estão sendo realizados em Cerritos de Ouro (Au, São Sepé) e na Mina Seival visando à extração do minério;

vii) a possibilidade de uma unidade de extração ou mineração de talco (ocorrência Fazenda Tuna - Lavras do Sul), inclusive com possibilidade de aproveitamento de materiais associados como serpentinito (aplicação na siderurgia);

viii) reavaliação da pesquisa na jazida de titânio e zircônio da região de Bujuru, em São José do Norte, que é uma jazida de tipo internacional, pelas Amazônia Mineração, Rio Tinto e Mármore Mineração e Metalurgia.

Conforme salientado anteriormente, o município e a região no qual o mesmo se insere tem uma vocação e uma história ligada à mineração e, desta forma, considera-se a implantação do curso de Engenharia de Minas no Campus Caçapava do Sul como uma decisão estratégica no intuito de formação de mão de obra capacitada, capaz de atender às demandas que já se apresentam, em uma região de grande relevância no mapa geológico brasileiro e de atividade mineira.

Neste sentido, o curso de Engenharia de Minas da UNIPAMPA, abrange o ciclo completo das atividades de mineração, compreendendo a pesquisa mineral, planejamento de lavra, operação de mina e beneficiamento, e, é fundamental para formação dessa mão de obra e conseqüente minimização do processo de estagnação econômica da região onde está inserido, viabilizando o desenvolvimento regional e buscando ser um agente da definitiva incorporação da região ao mapa do desenvolvimento do Estado e do País.

2.3.2 Habilidades e Competências

Além das competências e habilidades gerais estabelecidas na resolução CNE/CES nº 2/2019, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Engenharia, são consideradas competências do egresso do curso de Engenharia de Minas:

- ♣ dimensionamento de equipamentos de lavra e beneficiamento de minérios;
- ♣ avaliação de depósitos minerais;
- ♣ gerenciamento das atividades em um empreendimento mineiro;
- ♣ avaliação da viabilidade técnica e econômica de projetos de mineração;
- ♣ planejamento das atividades auxiliares da mineração, como desmonte de rocha, ventilação de minas subterrâneas e escoramento de maciços rochosos.

Já quanto as habilidades específicas do curso de Engenharia de Minas incluem:

- ♣ domínio das ciências básicas e um sólido conhecimento das geociências;
- ♣ integração da estatística nos processos de tomada de decisão;
- ♣ proficiência computacional, incluindo conceitos básicos de programação de computadores;
- ♣ manipulação de equipamentos de laboratório;
- ♣ orientação e navegação em campo;
- ♣ metodologia científica para a solução de problemas.

2.4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (2019 – 2023), 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.

A matriz curricular da Engenharia de Minas foi pensada de forma a proporcionar flexibilidade ao discente, com cerca de 12% da carga horária do curso na forma de componentes optativas e com poucos pré-requisitos. Os componentes foram ainda classificados em um sistema de eixos:

- ♣ Científico: o engenheiro é antes de tudo um cientista, e este eixo visa proporcionar uma formação sólida nas ciências básicas, desenvolvendo o raciocínio lógico e espírito crítico tão caros a esta profissão. Note-se que os componentes de programação de computadores estão inclusos neste eixo uma vez que, no século XXI, este conhecimento é indispensável a qualquer profissional da área de exatas.
- ♣ Engenharia: este eixo contempla os componentes básicos e profissionalizantes comuns a diversas áreas da engenharia, como a mecânica estrutural e mecânica dos fluidos.

- ♣ Geociências: dada a intimidade da Engenharia de Minas com as Geociências, este eixo inclui componentes de cartografia, mineralogia, petrologia e sensoriamento remoto.
- ♣ Prospecção Mineral: eixo profissionalizante que habilita o egresso a conduzir campanhas de prospecção mineral, sondagens e avaliação de jazidas minerais.
- ♣ Lavra de Minas: eixo profissionalizante que habilita o egresso a dimensionar equipamentos, planejar e gerenciar a extração do minério propriamente dita.
- ♣ Beneficiamento de Minérios: eixo profissionalizante que habilita o egresso a dimensionar e gerenciar operações de beneficiamento de minérios, transformando o minério bruto em um produto final.
- ♣ Integração: este eixo tem como objetivo fazer a síntese e integração dos conhecimentos obtidos nos demais eixos, estimulando o aluno a trabalhar com independência e senso crítico.

Conforme o artigo 6 da Resolução CNE/CES 02/2019, todo curso de Engenharia, independentemente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. No presente caso o sistema de eixos se sobrepõe a esta divisão, com o eixo científico perfazendo grande parte dos conteúdos básicos, o eixo de geociências dividido igualmente entre conteúdos básicos e profissionalizantes, o eixo de engenharia predominantemente profissionalizante e os demais eixos compostos de conhecimentos específicos.

Após 10 anos de experiência na UNIPAMPA, e tendo em vista o perfil do aluno que procura esta instituição, no primeiro semestre foi introduzida o componente de Pré-Cálculo. Este componente tem como objetivo fazer uma revisão dos conteúdos de matemática do ensino médio, devido à deficiência apresentada pelos estudantes. Os componentes de cálculo, álgebra linear etc. foram postergados em um semestre. Considerando que um dos objetivos da UNIPAMPA é ser a universidade da inclusão, acredita-se que este componente de

nivelamento é imprescindível para proporcionar a todos os discentes uma oportunidade para amenizar os prejuízos causados pelas políticas educacionais do país nos níveis fundamental e médio, ou dificuldades advindas de outros percursos formativos. Em termos práticos, também se espera que os discentes tenham um aproveitamento melhor nos componentes subsequentes, tanto individualmente como em grupo, uma vez que o componente de Pré-Cálculo proporcionará uma bagagem comum a todos.

2.4.1 Requisitos para integralização curricular

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

Em cada semestre, o aluno deverá se matricular em um total de disciplinas que somem, no mínimo 30 horas e no máximo 600 horas.

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

Modalidade da Atividade	Carga Horária
1. Componentes Curriculares Obrigatórios de Graduação	3.330
1.1 Trabalho de Conclusão de Curso	120
1.2 Estágio Curricular Obrigatório	180
2. Componentes Curriculares Complementares de Graduação	210
3. Atividades Complementares de Graduação	60
4. Atividades Curriculares de Extensão	405
4.1 Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas	315

Modalidade da Atividade	Carga Horária
4.2 Atividades Curriculares de Extensão Específicas	90
*Total (soma dos itens 1, 2, 3 e 4.2)	4005

A matriz curricular do Curso de Engenharia de Minas é integralizada dentro dos limites de cargas horárias estabelecidas na Resolução n. 2 do MEC, 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.

As 4.005 horas que compõem a carga horária total do Curso são distribuídas ao longo de dez semestres (cinco anos), de acordo com a Tabela 2, apresentada anteriormente.

A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA n° 240, de 25 de Abril de 2019, em seu Artigo 1°, estabelece que o tempo máximo para integralização curricular dos cursos de graduação da UNIPAMPA deverá ser equivalente ao tempo mínimo do curso, acrescido de 100%. Desta forma, o tempo máximo para integralização curricular dos alunos da Engenharia de Minas, será de dez anos (20 semestres).

Ainda, conforme Art. 2°, da mesma Resolução 240/2019, passado 1 (um) ano do tempo mínimo para integralização curricular, o aluno deverá pactuar com a coordenação do curso, um Plano de Estudos que deverá prever:

- ♣ a oferta dos componentes curriculares pactuados com a Coordenação do Curso, à qual caberá a efetivação dessa oferta, de forma a garantir o pleno cumprimento do plano de estudos, evitando, assim, o desligamento do discente;
- ♣ a instituição do plano de estudos, que deverá ser feita em reunião, registrada em ata, com a participação do discente, da Coordenação do Curso e de um membro da Comissão de Curso. O referido plano, assim como os registros de contatos com os discentes e outros

considerados pertinentes, deverão ser anexados à pasta do discente e levados à ciência da Coordenação Acadêmica.

Os demais procedimentos relacionados à elaboração do plano de estudos e o tempo máximo de integralização, seguirão o estabelecido na Resolução CONSUNI/UNIPAMPA 240/2019, sendo os casos omissos levados à apreciação pela Comissão de Curso. Informações complementares sobre a integralização da carga horária em atividades curriculares de extensão constam no Apêndice C.

Conforme Lei 10.961/2014, o Exame Nacional de Avaliação de Desempenho de Estudante (ENADE) é componente curricular obrigatório para integralização curricular. A perspectiva é de que os discentes da Engenharia de Minas eventualmente participem do ENADE, se houver enquadramento específico para tal.

2.4.2 Matriz curricular

A matriz curricular do curso, contendo os componentes curriculares, cargas horárias e número de créditos, é apresentada na Tabela 2. Alguns componentes envolvem trabalhos de campo, cuja carga horária correspondente está discriminada na tabela.

Tabela 2 - Matriz Curricular do Curso. Em relação à Resolução CNE 02/2019, a legenda é: B – básica; P – profissionalizante; E – específica. Eixos: C – Científico; E – Engenharia; G – Geociências; P – Prospecção Mineral; L – Lavra de Minas; B – Beneficiamento de Minérios; I – Integração.

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
1	CSGE002	Cartografia		B	G	30	0	0	15	45	3
1	CSGE003	Desenho Técnico Geológico		B	G	15	15	0	15	45	3
1	CSEM003	Introdução à Engenharia de Minas		B	E	30	30	0	0	60	4
1	CSMT001	Pré-Cálculo		B	C	60	0	0	0	60	4
1	CSQM001	Química Geral		B	C	45	15	0	0	60	4
1	CSGE001	Sistema Terra		B	G	60	0	0	30	90	6
2	CSMT002	Cálculo I	Pré-Cálculo	B	C	60	0	0	0	60	4
2	CSFS001	Física I	Pré-Cálculo	B	C	60	0	0	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
2	CSMT003	Geometria Analítica	Pré-Cálculo	B	C	60	0	0	0	60	4
2	CSGE004	Mineralogia I	Sistema Terra	B	G	30	30	0	0	60	4
2	CSCS001	Programação I		B	C	30	0	0	0	30	2
3	CSMT004	Cálculo II	Cálculo I	B	C	60	0	0	0	60	4
3	CSMT005	Estatística e Probabilidade	Cálculo I	B	C	60	0	0	0	60	4
3	CSFS002	Física II	Física I	B	C	60	0	0	0	60	4
3	CSEM002	Mecânica: estática	Geometria Analítica	P	E	60	0	0	0	60	4
3	CSGE006	Petrografia	Mineralogia I	B	G	60	15	0	15	90	6
3	CSCS002	Programação II	Programação I	B	C	30	0	0	0	30	2
4	CSMT007	Álgebra Linear	Geometria Analítica	B	C	60	0	0	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
4	CSEA009	Ciência dos Materiais	Cálculo I; Química Geral	B	E	30	15	0	0	45	3
4	CSFS005	Física Experimental	Física II	B	C	0	45	0	0	45	3
4	CSFS003	Física III	Cálculo I	B	C	60	0	0	0	60	4
4	CSEM004	Introdução ao Tratamento de Minérios	Estatística e Probabilidade	E	B	45	15	0	0	60	4
4	CSEA018	Resistência dos Materiais	Mecânica: estática	P	E	45	15	0	0	60	4
4	CSEM001	Topografia	Geometria Analítica	P	G	30	0	0	30	60	4
5	CSMT009	Cálculo Numérico	Cálculo II	B	C	60	0	0	0	60	4
5	CSEM005	Cominuição e Classificação de Minérios	Introdução ao Tratamento de Minérios	E	B	45	15	0	0	60	4
5	CSMT008	Equações Diferenciais Ordinárias	Cálculo II	B	C	60	0	0	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
5	CSFS004	Física IV	Cálculo II	B	C	60	0	0	0	60	4
5	CSGE014	Gênese de Depósitos Minerais	Petrografia	P	P	30	0	0	30	60	4
5	CSQM004	Química Analítica I	Química Geral	P	C	30	30	0	0	60	4
5	CSGE011	Sensoriamento Remoto	Física II	P	G	30	0	0	30	60	4
6	CSEM014	Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais	Estatística e Probabilidade; Gênese de Depósitos Minerais	E	P	45	15	0	0	60	4
6	CSEA011	Fenômenos de Transporte	Física II	P	L	60	0	0	0	60	4
6	CSEM006	Métodos de Lavra	Gênese de Depósitos Minerais	E	E	45	15	0	0	60	4
6	CSEM007	Processos Físicos de Beneficiamento	Introdução ao Tratamento de Minérios	E	B	45	15	0	0	60	4
6	CSQM005	Química Analítica II	Química Analítica I	P	C	30	30	0	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
6	CSGE008	Sistemas de Informações Geográficas	Cartografia	P	G	30	30	0	0	60	4
7	CSEM008	Avaliação Econômica de Projetos Mineiros	Métodos de Lavra	E	L	30	0	0	0	30	2
7	CSEM009	Desmonte de Rocha	Métodos de Lavra	E	L	45	15	0	0	60	4
7	CSEM010	Economia Mineral	Métodos de Lavra	E	I	30	0	0	0	30	2
7	CSEM012	Minerais e Rochas Industriais	Introdução ao Tratamento de Minérios	E	B	30	0	0	0	30	2
7	CSEM018	Geoestatística	Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais	E	P	45	15	0	0	60	4
7	CSEA013	Hidráulica	Fenômenos de Transporte	P	E	45	15	0	0	60	4
7	CSEM011	Mecânica das Rochas	Resistência dos Materiais	E	L	45	15	0	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
7	CSEA023	Mecânica dos Solos	90 créditos	P	E	45	0	0	15	60	4
8	CSEM013	Estágio Supervisionado	168 créditos	E	I	0	180	0	0	180	12
8	CSEM015	Lavra a Céu Aberto	Métodos de Lavra; Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais	E	L	45	15	0	0	60	4
8	CSEM016	Lavra Subterrânea	Métodos de Lavra	E	L	45	15	0	0	60	4
8	CSEM017	Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento	Introdução ao Tratamento de Minérios	E	B	45	15	0	0	60	4
8	CSGE015	Prospecção Mineral	Gênese de Depósitos Minerais	E	P	45	0	0	15	60	4
9	CSEM019	Legislação Mineral e Segurança do Trabalho	Métodos de Lavra	E	I	60	0	0	0	60	4
9	CSEM020	Planejamento de Lavra a Céu Aberto	Lavra a Céu Aberto	E	L	15	45	0	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
9	CSEM021	Planejamento de Lavra Subterrânea	Lavra Subterrânea	E	L	30	30	0	0	60	4
9	CSEM022	Trabalho de Conclusão de Curso I	192 créditos	E	I	30	30	0	0	60	4
10	CSGE016	Hidrogeologia	90 créditos	E	L	45	0	0	15	60	4
10	CSEM023	Trabalho de Conclusão de Curso II	Trabalho de Conclusão de Curso I	E	I	0	60	0	0	60	4
CARGA HORÁRIA TOTAL DE COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS										3330	222
CARGA HORÁRIA TOTAL DE COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES										210	14
CARGA HORÁRIA TOTAL DE ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO										405	27
Carga horária total de UNIPAMPA Cidadã (ACEE)										90	6
Carga horária total das demais Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs)										315	21
CARGA HORÁRIA TOTAL DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO										60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	Res. CNE 02/2019	Eixo	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Campo	CH - Total	Créditos
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO										4005	267

De acordo com a Resolução CNE 01/2021, “todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística; Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; Química; Desenho Universal”. Todos estes conteúdos estão presentes nos componentes do curso de Engenharia de Minas, sendo discriminados na Tabela 3.

Tabela 3 – Atendimento à Resolução CNE 01/2021.

Conteúdo básico obrigatório	Componente(s)
Administração e Economia	Economia Mineral Avaliação Econômica de Projetos Mineiros
Algoritmos e Programação	Programação I Programação II Ciência de Dados
Ciência dos Materiais	Ciência dos Materiais
Ciências do Ambiente	Sistema Terra Hidrologia
Desenho Universal	Lavra Subterrânea Legislação Mineral e Segurança do Trabalho
Eletricidade	Física III
Estatística	Estatística e Probabilidade
Expressão Gráfica	Desenho Técnico Geológico Representações Gráficas de Dados Geológico-Mineiro e Ambientais
Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transporte
Física	Física I Física II Física III

Conteúdo básico obrigatório	Componente(s)
	Física IV Física Experimental
Informática	Programação I Programação II Ciência de Dados
Matemática	Pré-Cálculo Cálculo I Cálculo II Geometria Analítica Álgebra Linear Equações Diferenciais Ordinárias Cálculo Numérico
Mecânica dos Sólidos	Mecânica: estática Resistência dos Materiais
Metodologia Científica e Tecnológica	Comunicação e Metodologia Científica e Tecnológica Trabalho de Conclusão de Curso I Trabalho de Conclusão de Curso II
Química	Química Geral Química Analítica I Química Analítica II

2.4.3 Abordagem dos 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 – Direitos Humanos, Educação para as Relações Étnico-raciais e Educação Ambiental – devem ser abordados ao longo da trajetória curricular, pois são requisitos legais e normativos a ser cumpridos, conforme Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação – Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia, articuladas aos projetos de pesquisa e de extensão promovidos no campus, com o envolvimento dos alunos do curso. Sendo assim, o curso trabalhará os temas conforme descrito a seguir, principalmente nos componentes "Introdução à Engenharia de Minas" e "Legislação Mineral e Segurança do Trabalho", mas os conteúdos também são discutidos em todos os componentes específicos do curso.

Conforme o Art. 22 da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 338/2022 e o PDI 2025-2029 a temática do empreendedorismo é abordada de forma multidisciplinar em um componente optativo chamado “Empreendedorismo e Inovação”, disponível para todos os cursos de bacharelado do campus. Em cumprimento à Lei Nº 13.425/2017, os conteúdos referentes à prevenção e ao combate de incêndios e desastres são abordados no componente "Legislação Mineral e Segurança do Trabalho".

2.4.3.1 Direitos Humanos

Os direitos humanos são comumente compreendidos como aqueles direitos inerentes a qualquer pessoa, simplesmente pelo fato de ela existir. O conceito de direitos humanos reconhece que cada ser humano pode desfrutar de seus direitos humanos sem distinção de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outro tipo, origem social ou nacional ou condição de nascimento ou riqueza. No âmbito do curso será discutido como as atuais legislações, políticas das empresas etc. se relacionam com os direitos humanos.

2.4.3.2 Meio Ambiente e Sustentabilidade

Atualmente a sociedade possui uma grande preocupação com a preservação do meio ambiente e processos sustentáveis. Os componentes curriculares profissionalizantes trabalharão com a conscientização do estudante

sobre o papel que ele exercerá na sociedade como profissional, e como ele poderá contribuir para uma nação mais sustentável. Os potenciais impactos ambientais das atividades de mineração serão devidamente explanados, juntamente com as devidas medidas para a sua mitigação.

2.4.3.3 *Temática étnico-racial*

Estudos referentes à temática das relações étnico-raciais e o tratamento dessas questões devem estar inclusos nos componentes e atividades curriculares dos cursos 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, sendo requisito legal e normativo a ser cumprido, conforme Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação – Bacharelados, Licenciaturas e Cursos Superiores de Tecnologia. No presente caso os temas são tratados de forma transversal nos componentes específicos e atividades curriculares de extensão, com um enfoque um pouco maior no componente de Introdução à Engenharia de Minas.

O papel, ao longo da história, da participação da mão de obra 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 conteúdos programáticos abordados em componentes curriculares obrigatórios do curso de Engenharia de Minas, com práticas pedagógicas reflexivas, participativas e interdisciplinares, 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 pedagógicas adequadas à educação das relações étnico-raciais.

A UNIPAMPA possui uma Assessoria de Diversidade, Ações Afirmativas e Inclusão (ADAFI), para promover ações transversais de equidade junto aos órgãos da administração superior, comissões, órgãos complementares e suplementares, pró-reitorias e unidades universitárias sediadas nos municípios de Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Itaqui, Jaguarão, Santana do Livramento, São

Borja, São Gabriel e Uruguaiana. Cada campus também possui um Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

2.4.4 Flexibilização Curricular

A concepção de formação acadêmica indicada no Projeto Pedagógico Institucional (PDI 2025-2029) requer que os cursos, por meio de seus projetos pedagógicos, articulem ensino, pesquisa e extensão e contemplem, dentre outros princípios, a flexibilização curricular, entendida como processo permanente de qualificação dos currículos, de forma a incorporar os desafios impostos pelas mudanças sociais, pelos avanços científico e tecnológico e pela globalização, nas diferentes possibilidades de formação (componentes curriculares obrigatórios, eletivos, atividades curriculares de extensão e atividades complementares).

O Plano de Desenvolvimento Institucional (2025–2029) propõe a flexibilização curricular e a oferta diversificada de atividades complementares como princípio metodológico, com a finalidade de incentivar a autonomia do estudante, através do desenvolvimento de ações que deverão promover o uso de recursos inovadores, na possibilidade de criar diferentes desenhos de matriz curricular, superando a perspectiva disciplinar dos conteúdos.

Também, nos projetos pedagógicos dos cursos, a flexibilização curricular deve prever critérios que deverão permear as áreas curriculares de conhecimento, e estas deverão estar organizadas em atividades e projetos que promovam associação de novas experiências com aquelas estabelecidas na integralização mínima prevista na matriz curricular, promovendo a inserção da extensão como princípio de ensino, propondo assim a progressiva concretude da inserção das ações de extensão nos cursos de graduação, conforme a meta 12.7 do Plano Nacional da Educação e a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 317/2021.

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 Engenharia de Minas 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 aluno deixa de 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 aluno 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 outras 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 CCCGs (também ditos componentes optativos) configuram-se como componentes curriculares ofertados pelo curso de Engenharia de Minas, 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 cursado CCCG em outros cursos da UNIPAMPA ou outras Instituições de Ensino Superior, o discente deverá solicitar junto à secretaria acadêmica o seu aproveitamento na Engenharia de Minas. 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 4 - Componentes Curriculares Complementares de Graduação do Curso. Componentes com um asterisco (*) são obrigatórios em um ou mais dos demais cursos de bacharelado do campus.

Nome	CH Teórica	CH Prática	CH Campo	CH Total	Créditos
Comunicação e Metodologia Científica e Tecnológica	30	0	0	30	2
Introdução à Geofísica Global*	45	15	0	60	4
LIBRAS	60	0	0	60	4

Nome	CH Teórica	CH Prática	CH Campo	CH Total	Créditos
Métodos de Campo I*	15	0	15	30	2
Introdução à Geofísica Aplicada*	30	15	15	60	4
Sedimentologia*	30	15	15	60	4
Direito Ambiental*	60	0	0	60	4
Paleontologia*	45	0	15	60	4
Gestão de Resíduos Sólidos*	30	15	0	45	3
Métodos de Campo II*	30	0	30	60	4
Mineralogia II*	30	30	0	60	4
Petrofísica*	45	15	0	60	4
Controle da Poluição Atmosférica*	30	15	0	45	3
Geomorfologia*	45	0	15	60	4
Licenciamento Ambiental*	30	15	0	45	3
Ciência de Dados	30	30	0	60	4
Geologia do Petróleo*	30	30	0	60	4
Geologia Estrutural*	60	0	30	90	6
Química de Interfaces	45	15	0	60	4
Planejamento e Gestão Ambiental*	30	15	0	45	3
Avaliação e Monitoramento de Impactos Ambientais	45	15	0	60	4
Hidrologia*	45	15	0	60	4

Nome	CH Teórica	CH Prática	CH Campo	CH Total	Créditos
Representações Gráficas de Dados Geológico-Mineiros e Ambientais	15	15	0	30	2
Tópicos Avançados em Geotecnia	45	15	0	60	4
Agregados e Concretos	30	15	0	45	3
Empreendedorismo e Inovação	30	0	0	30	2
Recursos Energéticos	45	15	0	60	4
Separação Baseada em Sensores	30	15	0	45	3
Tratamento de Efluentes da Mineração	15	15	0	30	2
Aerolevanteamento	15	30	15	60	4

2.4.4.2 Atividades Complementares de Graduação

A inclusão de carga horária em atividades complementares de graduação, no currículo da Engenharia de Minas, foi motivada pela intenção de estimular a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade e de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho.

Neste sentido, a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, estabelece:

Art. 1º Ficam instituídas, na forma do Parecer CNE/CES nº 8/2007, as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, constantes do quadro anexo à presente.

Parágrafo único. Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20%

(vinte por cento) da carga horária total do curso, salvo nos casos de determinações legais em contrário.

Desta forma, a Engenharia de Minas atende ao estabelecido na legislação visto que prevê a integralização de 60 horas de atividades complementares de graduação, que correspondem a cerca de 1,7% da carga horária total do Curso.

Segundo o Art. 103 da Resolução nº 29, do CONSUNI - UNIPAMPA, que aprovou as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas, a atividade complementar de graduação (ACG) "é definida como atividade desenvolvida pelo discente, no âmbito de sua formação humana e acadêmica, com o objetivo de atender ao perfil do egresso da UNIPAMPA e do respectivo curso de graduação, bem como a legislação pertinente".

No Art. 104 da mesma Resolução nº 29, as atividades complementares de graduação são classificadas em 4 (quatro) grupos:

- ♣ grupo I: atividades de ensino;
- ♣ grupo II: atividades de pesquisa;
- ♣ grupo III: atividades de extensão;
- ♣ grupo IV: atividades culturais e artísticas, sociais e de gestão.

Já em seu Art. 105, a Resolução nº 29, alterada pela Resolução nº 337/2022, estabelece que "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 a carga horária mínima de 10% (dez por cento) em cada um dos grupos previstos no Art. 104, incisos I, II e IV". As atividades de extensão pertencentes ao grupo III não são obrigatórias para a integralização da carga horária de ACG's, visto que a extensão deverá ser obrigatoriamente cumprida ao longo de todo o curso através do Programa Institucional UNIPAMPA Cidadã (ACEE) e dos componentes de extensão (ACEV). Assim, as atividades de extensão realizadas que não forem executadas conforme a inserção da extensão, poderão ser registradas como ACGs, no histórico escolar.

Neste sentido, ficam definidas as atividades para cada um dos grupos definidos pelo Art. 104, da Resolução nº 29, constantes na Tabela 5.

Uma vez comprovada a realização da atividade, serão computadas horas no devido grupo, salientando que o discente deve possuir pelo menos 6 horas em cada grupo, com exceção do grupo III. É de responsabilidade do discente solicitar registro e cômputo de horas como atividade complementar de graduação, devendo encaminhar requerimento específico, acompanhado dos documentos comprobatórios, à Secretaria Acadêmica, respeitando o período informado no Calendário Acadêmico da UNIPAMPA.

Cabe à Coordenação do Curso validar ou não o aproveitamento da ACG requerida pelo discente, de acordo com os documentos comprobatórios e os critérios estabelecidos pela Comissão de Curso.

Quaisquer outras questões referentes as atividades complementares de graduação serão regidas pelo estabelecido na Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29, de 28 de abril de 2011, ou por regulamentação específica definida pela Comissão de Curso.

Tabela 5 - Atividades Complementares de Graduação

Atividades	Discriminação	Carga horária atribuída*	Documentos comprobatórios
GRUPO I - ATIVIDADES DE ENSINO			
Componentes curriculares	aprovados pela Comissão do Curso	De acordo com a carga horária constante no Documento Comprobatório apresentado.	Histórico escolar
Cursos	nas áreas de interesse em função do perfil de egresso		Certificado
Monitorias	em componentes curriculares do curso		Certificado
Projetos	participação em projetos de ensino		Certificado
Estágios	com realização de		Relatório final aprovado

Atividades	Discriminação	Carga horária atribuída*	Documentos comprobatórios
	atividades na área de Engenharia de Minas		
Organização e participação em eventos	em eventos de ensino		Certificado
Visitas técnicas	em empresas ou instituições da área de Engenharia de Minas		Certificado
GRUPO II - ATIVIDADES DE PESQUISA			
Projetos de Pesquisa	desenvolvidos na UNIPAMPA, ou em outra IES ou em espaço de pesquisa reconhecido legalmente como tal	De acordo com a carga horária constante no Documento Comprobatório apresentado ou, na ausência desta informação, será contabilizado 6 horas por atividade.	Certificado
Organização, participação, ou apresentação de trabalho em eventos	de caráter técnico-científico na área de Engenharia de Minas		Certificado
Publicação	de trabalho de pesquisa em evento científico ou publicação em fontes de referência acadêmica, impressa ou de acesso online, na forma de livros, capítulos de livros, periódicos, anais, jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica	6 horas para cada atividade	Cópia do trabalho publicado
Premiação	em atividades ou eventos científicos	6 horas para cada prêmio	Comprovante
GRUPO III - ATIVIDADES DE EXTENSÃO			
Organização ou participação	em eventos e/ou projetos e/ou atividades de extensão desenvolvidos na UNIPAMPA ou outra IES, ou em instituição governamental ou em organizações da	De acordo com a carga horária constante no Documento Comprobatório apresentado ou, na ausência desta informação, será	Comprovante

Atividades	Discriminação	Carga horária atribuída*	Documentos comprobatórios
	sociedade civil com fim educativo, de promoção da saúde, da qualidade de vida ou da cidadania, do desenvolvimento social, cultural ou artístico;	contabilizado 6 horas por atividade.	
Publicação de atividade de extensão ou publicação de material pertinente à extensão	em fontes de referência acadêmica, impressa ou de acesso online, na forma de livros, capítulos de livros, periódicos, anais, jornais, revistas, vídeos ou outro material de referência acadêmica;		Comprovante
GRUPO IV - ATIVIDADES CULTURAIS E ARTÍSTICAS, SOCIAIS E DE GESTÃO			
Organização ou participação	em atividades de cunho cultural, social ou artístico, em campanhas beneficentes, educativas, ambientais ou de publicidade	De acordo com a carga horária constante no Documento Comprobatório apresentado ou, na ausência desta informação, será contabilizado 6 horas por atividade.	Certificado
Representação discente	em órgãos colegiados ou em diretórios acadêmicos		Comprovante
Participação	Em atividades de gestão administrativa e acadêmica		Comprovante
Premiação	referente às atividades de cunho cultural, esportivo, social ou artístico		6 horas por prêmio

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 curse componentes curriculares em outra instituição, de acordo com requisitos estabelecidos no convênio. O edital é voltado para mobilidade realizada em Instituições Federais de Educação Superior (IFES) em unidade federativa diferente da instituição de origem.

2.4.4.4 Aproveitamento de Estudos

De acordo com a RESOLUÇÃO CONSUNI/UNIPAMPA Nº 459, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2025: “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, no Brasil ou no Exterior, em curso superior de graduação, ou de pós graduação lato sensu ou stricto sensu, autorizados ou reconhecidos, em período anterior ao ingresso no curso atual do(a) discente. 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 75% (setenta e cinco por cento) de identidade do conteúdo do componente curricular de curso da UNIPAMPA.

Estágios obrigatórios já realizados no Curso Superior de Tecnologia em Mineração (CSTM), poderão ser aproveitados como estágio obrigatório no curso de Engenharia de Minas, conforme avaliação do Coordenador de Curso. Eventualmente estágios realizados em outros cursos poderão ser aproveitados mediante avaliação do Coordenador do Curso. Estágios não obrigatórios realizados no âmbito do CSTM, ou em outros cursos, poderão ser aproveitados como Atividade Complementar de Graduação (ACG).

Não está previsto em nenhuma hipótese o aproveitamento de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) anteriormente concluído em outros cursos.

No caso especial do componente “Pré-Cálculo”, será concedido o aproveitamento ao discente que já seja formado em engenharia ou outro curso da área de exatas, a partir do princípio de que ele já possui os conhecimentos envolvidos.

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.

A comissão de curso é responsável por definir as disciplinas que podem, ou não, ser ofertadas nesta modalidade. A lista ficará disponível publicamente no site do curso. O discente provável formando pode solicitar matrícula especial em até 2

(dois) componentes, sendo que a solicitação pode ser feita uma única vez para cada componente.

2.4.4.6 Quebra de pré-requisitos

Considerando o ofício nº 283/2016/GAB2/PRRS-SL do MPF e a recomendação 07/2018, a instituição de ensino foi orientada para que:

- I. Estabeleça regras objetivas acerca dos pedidos de quebra de pré-requisitos, através de procedimento específico a respeito, que contemple os requisitos objetivos para concessão dos pedidos, os respectivos prazos (de instrução do pedido e interposição de recurso) e o órgão responsável por processar e decidir acerca dos pedidos formulados;
- II. Divulgue amplamente, através dos meios de comunicação disponíveis na Universidade, a referida regulamentação (requisitos para concessão, prazos e autoridades competentes).

Sendo assim, o Anexo B apresenta um conjunto de normas que regulam os pedidos de quebra de pré-requisitos.

2.4.5 Reopção de curso e equivalências

Recomenda-se que os atuais discentes do curso de Tecnologia em Mineração façam a reopção para o curso de Engenharia de Minas, aproveitando eventuais vagas ociosas. As equivalências entre os componentes dos dois cursos são apresentadas na Tabela 6. Alguns componentes não possuem equivalência direta, porém são aproveitáveis como CCGG. Caso o discente já tenha realizado o estágio supervisionado em outro curso, na área de mineração e com carga horária mínima de 180 horas, este também poderá ser aproveitado, mediante análise pelo coordenador do curso (Resolução CONSUNI 268/2019).

Tabela 6 - Equivalência entre os cursos Tecnologia em Mineração e Engenharia de Minas.

Tecnologia em Mineração	Engenharia de Minas
Aerofotogrametria	Aproveitamento - Aerofotogrametria
Agregados e Concretos	Agregados e Concretos
Agregados para a Construção Civil	Aproveitamento - Agregados para a Construção Civil

Tecnologia em Mineração	Engenharia de Minas
Água Subterrânea e Poços Tubulares Profundos	Hidrogeologia
Álgebra Linear	Álgebra Linear
Avaliação de Depósitos	Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais
Avaliação Econômica de Projetos Mineiros	Avaliação Econômica de Projetos Mineiros
Cominuição e Classificação de Minérios	Cominuição e Classificação de Minérios
Depósitos Minerais	Gênese de Depósitos Minerais
Desmonte de Rochas	Desmonte de Rocha
Economia Mineral	Economia Mineral
Fechamento de Mina	Aproveitamento - Fechamento de Mina
Fundamentos de Física I	Física I
Fundamentos de Física II	Física II
Geoestatística	Geoestatística
Geologia de Campo	Aproveitamento - Geologia de Campo
Geologia Estrutural	Aproveitamento - Geologia Estrutural
Geologia Geral	Aproveitamento - Geologia Geral
Geometria Analítica	Geometria Analítica
Gestão Ambiental e Sustentabilidade na Mineração	Aproveitamento - Gestão Ambiental e Sustentabilidade na Mineração
Informática Aplicada	Aproveitamento - Informática Aplicada
Informática Básica	Aproveitamento - Informática Básica
Introdução à Cartografia	Aproveitamento - Introdução à Cartografia
Introdução à Estatística	Estatística e Probabilidade

Tecnologia em Mineração	Engenharia de Minas
Introdução à Mineração	Introdução à Engenharia de Minas
Introdução ao Tratamento de Minérios	Introdução ao Tratamento de Minérios
Lavra de Minas a Céu Aberto	Lavra a Céu Aberto
Lavra de Minas Subterrâneas	Lavra Subterrânea
LIBRAS	LIBRAS
Matemática A	Pré-cálculo
Matemática B	Cálculo I
Métodos de Exploração	Métodos de Lavra
Métodos de Prospecção	Prospecção Mineral
Mineralogia e Petrografia	Mineralogia I
Planejamento de Lavra	Planejamento de Lavra a Céu Aberto
Planejamento e Gestão Ambiental	Aproveitamento - Planejamento e Gestão Ambiental
Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento	Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento
Processos Gravimétricos de Beneficiamento	Processos Físicos de Beneficiamento
Química Aplicada	Aproveitamento - Química Aplicada
Química Geral	Química Geral
Representações Gráficas de Dados Geológico-Mineiros e Ambientais	Representações Gráficas de Dados Geológico-Mineiros e Ambientais
Resistência dos Materiais e Mecânica das Rochas	Mecânica das Rochas
Sedimentologia	Aproveitamento - Sedimentologia
Sensoriamento Remoto	Sensoriamento Remoto

Tecnologia em Mineração	Engenharia de Minas
Separação Baseada em Sensores	Separação Baseada em Sensores
Tópicos de Legislação e Segurança do Trabalho + Fechamento de Mina	Legislação Mineral e Segurança do Trabalho
Topografia	Topografia
Tratamento de Efluentes da Mineração – Drenagem Ácida de Minas	Tratamento de Efluentes da Mineração
Usinas de Asfalto	Aproveitamento - Usinas de Asfalto

2.4.5.1 Plano de Integralização para ingressantes no 2º semestre

Discentes podem ingressar no curso no 2º semestre do ano através de reopção de curso, processo seletivo complementar, entre outras formas. A fim de assegurar a oferta de componentes curriculares para estes discentes, os seguintes componentes são ofertados nos dois semestres do ano: Cartografia; Desenho Técnico Geológico; Pré-Cálculo; Química Geral; Sistema Terra; Cálculo I; Física I; Geometria Analítica; Mineralogia I; Cálculo II; Estatística e Probabilidade; Física II; Álgebra Linear; Física III; Topografia; Mineralogia II; Cálculo Numérico; Equações Diferenciais Ordinárias; Física IV.

A oferta destes componentes, juntamente com os componentes optativos, garante que os discentes possam gradativamente equiparar a sua taxa de integralização curricular com a dos colegas ingressantes no 1º semestre.

2.4.6 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 Instrução Normativa UNIPAMPA Nº 34 de 23 de dezembro de 2021, estabelece os procedimentos internos para os acordos de cooperação para estágio internacional de discentes de graduação, no âmbito da Universidade Federal do Pampa. De acordo com o seu Art. 2º:

Art. 2º Os estágios realizados no exterior seguirão os procedimentos previstos nas Resoluções nº 29/2011 e 329/2021, que regulamentam os estágios dos cursos de graduação da UNIPAMPA, no que couber e no projeto pedagógico de curso (PPC).

A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329, de 04 de novembro de 2021 dispõe sobre as normas para os Estágios destinados a discentes de cursos de graduação, presenciais ou a distância, vinculados à Universidade Federal do Pampa e para estágios cuja unidade concedente é a UNIPAMPA. 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, seguindo os preceitos estabelecidos pela Lei nº11.788/2008 em sua integralidade.

O Art. 3º da Resolução nº 329, pressupõe que *"o estágio objetiva a contextualização curricular, o aprendizado técnico e o desenvolvimento de competências próprias à futura atividade profissional do educando, visando o seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho"*.

Conforme o Art. 4º, da Resolução 329, "O estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso":

§ 1º Estágio Curricular Obrigatório é um componente da matriz curricular previsto no Projeto Pedagógico do Curso, com regulamentação específica aprovada pela Comissão de Curso, em consonância com as normas da UNIPAMPA, com a Lei nº 11.788/2008 e com as Diretrizes Curriculares Nacionais.

§ 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.

§ 3º É de responsabilidade da UNIPAMPA assegurar a oportunidade do estágio curricular obrigatório aos discentes.

O estágio objetiva a contextualização curricular, o aprendizado técnico e o desenvolvimento de competências próprias à futura atividade profissional do educando, visando o seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho.

O programa de estágios da Engenharia de Minas busca criar um vínculo importante entre a Universidade e Empresa, possibilitando a atualização recíproca. Desta forma, o estágio supervisionado deve proporcionar ao aluno: (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 Engenharia de Minas 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.

De acordo com o previsto no Capítulo 4, Art. 10º, da Lei nº 11.788/2008:

A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso, ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar:

I - 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais, no caso de estudantes de educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional de educação de jovens e adultos;

II - 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular.

§ 1º O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

Considerando o caráter prático das atividades desenvolvidas durante os estágios obrigatórios ou não obrigatórios da Engenharia de Minas, a jornada de trabalho do aluno estagiário em períodos em que não estão programadas atividades presenciais, poderá ser de 8 horas diárias e até 40 horas semanais.

2.4.6.1 Estágio obrigatório

A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329, de 04 de novembro de 2021, no seu Art. 4º, estabelece que "o estágio curricular obrigatório é um componente da matriz curricular previsto no projeto pedagógico do Curso ou regulamentação específica aprovada pela Comissão de Curso, em consonância com as normas da UNIPAMPA, com a Lei nº 11.788/2008 e com as Diretrizes Curriculares Nacionais". No parágrafo 4 do referido artigo, estabelece ainda ser "responsabilidade da UNIPAMPA assegurar a oportunidade do estágio curricular obrigatório aos discentes".

No Art. 5º, parágrafo único, é definido que cabe à Comissão de Curso definir "os critérios e a carga horária máxima para aproveitamento do estágio".

Desta forma, pelo fato de o estágio obrigatório constituir componente curricular da Engenharia de Minas, para efeitos de colação de grau, o aluno do Curso deverá efetuar matrícula no componente curricular "Estágio Supervisionado Obrigatório", componente da matriz curricular do 8º semestre da Engenharia de Minas, cuja carga horária é de 180 horas. Somente poderão solicitar matrícula neste componente curricular os alunos que tenham integralizado 70% da carga horária do curso.

Para efeito de aprovação e cômputo da carga horária referente ao estágio obrigatório, o aluno deverá ter obtido parecer favorável com relação ao seu desempenho emitido: (a) pelo professor orientador e (b) pelo supervisor nomeado pela Empresa concedente, sendo que cabe ao Coordenador de Estágios a ratificação destes pareceres bem como a decisão final em caso de divergências entre eles.

Caberá à coordenação de estágios do Curso manter, através de sua secretaria, um cadastro de empresas na área de mineração, com Termo de Convênio válido com a UNIPAMPA, que disponibilizem vagas para estágios de alunos da Engenharia de Minas.

Também caberá à Coordenação de Estágios a tarefa de selecionar e distribuir os alunos nas vagas oferecidas pelas empresas concedentes, e, em caso de o número de candidatos ser maior do que o número de vagas ofertadas em determinada empresa, prevalecerão os seguintes critérios, em ordem decrescente:

- i) interesse da empresa;
- ii) desempenho acadêmico do aluno;
- iii) condição de provável formando (maior número de créditos concluídos).

A coordenação de estágio manterá atualizadas as informações e diretrizes para estágios através do site da Engenharia de Minas, com acesso pelo portal da UNIPAMPA, onde estarão disponibilizadas todas as resoluções da UNIPAMPA reguladoras de estágios, assim como os modelos de documentos que o estagiário deve providenciar, tais como:

- i) termo de compromisso de estágio;
- ii) plano de estágio;
- iii) relatórios periódicos;
- iv) relatório final de estágio.

A secretaria acadêmica deverá manter um quadro ou tabela de controle atualizado dos alunos devidamente regularizados e com estágios em andamento, sob a supervisão do coordenador de estágios do Curso, onde constem, no mínimo, os seguintes dados:

- i) nome do estagiário;
- ii) empresa e setor onde está estagiando;
- iii) data do início e fim prevista do período de estágio;
- iv) nome do professor orientador;
- v) nome do supervisor de estágio na Empresa concedente.

Quaisquer outras questões referentes a estágios obrigatórios serão regidas pelo estabelecido na Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329, de 04 de novembro de 2021, ou por regulamentação específica definida pela Comissão de Curso.

2.4.6.2 Estágio não obrigatório

Visto que 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, todos os alunos são incentivados a realizar estágios não obrigatórios, nos quais são supervisionados por um professor orientador do Curso, sendo que as atividades a serem desenvolvidas pelo aluno são previamente discutidas pelo professor orientador e pelo profissional responsável pelo aluno junto à Empresa. As cargas horárias obtidas nesta modalidade de estágios são computadas para efeito de integralização da carga horária correspondente às atividades complementares de graduação.

Conforme Art. 10º da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329, poderá realizar Estágio não obrigatório, inclusive na UNIPAMPA quando for a Unidade Concedente, o discente que atender a integralidade os seguintes requisitos:

- i) estar em situação regular, de matrícula e frequência, no curso com o qual possui vínculo;
- ii) ter cursado o primeiro semestre e ter obtido aprovação em, no mínimo, 60% (sessenta por cento) dos créditos matriculados;
- iii) não ter reprovado por frequência e por nota em mais de 60% da carga horária dos componentes curriculares em que estava matriculado no semestre regular imediatamente anterior ao que está sendo solicitado o estágio.

Com relação aos critérios para seleção, deverão ter prioridade de estágio nas empresas cadastradas:

- i) os alunos matriculados no componente curricular Estágio Supervisionado Obrigatório, para realização do estágio curricular obrigatório;
- ii) alunos com desempenho acadêmico satisfatório; e
- iii) alunos que atendam aos pré-requisitos que, eventualmente, tenham sido elencados pelas Empresas concedentes.

Ao final do estágio, o aluno poderá requerer a contabilização de seu estágio não obrigatório como carga horária de atividade complementar de graduação desde que:

- i) tenha obtido parecer favorável com relação ao seu desempenho emitido:
 - a. pelo professor orientador e
 - b. pelo supervisor nomeado pela Empresa concedente, sendo que cabe à Coordenação de Estágios a ratificação destes pareceres bem como a decisão final em caso de divergências entre os mesmos;
- ii) tenha encaminhado a solicitação dentro dos prazos estabelecidos em editais específicos e de acordo com o Calendário Acadêmico desta Universidade.

Quaisquer outras questões referentes a estágios obrigatórios serão regidas pelo estabelecido na Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329, de 04 de novembro de 2021, ou por regulamentação específica definida pela Comissão de Curso.

2.4.7 Trabalho de Conclusão de Curso

A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29, de 28 de abril de 2011, em seu Art. 116, estabelece que o trabalho de conclusão de curso "é um componente curricular dos cursos de graduação da Universidade", que deve ser "regulamentado no projeto pedagógico de curso ou por regulamentação específica aprovada pela Comissão de Curso, de acordo com a estrutura de organização curricular" (Art. 117,

Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29).

Desta forma, o TCC deve "compreender a elaboração de trabalho de caráter técnico-científico, projetual ou aplicativo, que revele o domínio do tema e as competências definidas no perfil do egresso" (Art. 118, Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29).

Os objetivos gerais do trabalho de conclusão são os de propiciar aos alunos da Engenharia de Minas a ocasião de demonstrar o grau de habilitação adquirido, o aprofundamento temático, o estímulo à produção científica, à consulta de bibliografia especializada e o aprimoramento da capacidade de interpretação e crítica.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso na Engenharia de Minas podem ser elaborados em duas modalidades:

- Modalidade científica: Elaboração de artigo científico, segundo modelo próprio do curso. Nesta modalidade o aluno sintetiza um projeto de pesquisa que tenha sido realizado na UNIPAMPA e/ou em parceria com uma empresa privada, exercitando a habilidade de escrita científica. O trabalho pode ser realizado individual ou em dupla.
- Modalidade técnica: O grupo, composto por até 4 alunos, deverá elaborar um projeto completo de mina, contemplando a avaliação da jazida, lavra, beneficiamento, aspectos econômicos e ambientais e perspectiva de uso futuro da área. Esta modalidade exercita o trabalho em equipe, gestão de projetos, e estimula o aluno a agregar todo o conhecimento obtido ao longo do curso.

Cabe salientar que o TCC científico não prejudica o aluno no desenvolvimento de uma carreira na iniciativa privada, assim como o TCC técnico não impede que o aluno busque uma carreira acadêmica. Esta opção entre duas modalidades foi pensada no sentido de empoderar o aluno a moldar a sua trajetória

acadêmica de acordo com o seu próprio perfil.

O trabalho inicia no nono semestre, com a formação dos grupos, escolha do orientador e aulas presenciais de escrita técnica e científica. No décimo semestre, em data a ser divulgada pela coordenação de TCC, o(s) aluno(s) deve(m) concluir seu trabalho, defendendo-o, perante banca examinadora, em sessão pública, composta por docentes desta Universidade "ou convidados, que podem ser professores de outras instituições ou profissionais não docentes, com formação em nível superior, experiência e atuantes na área desenvolvida no TCC" (Art. 127, Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29).

2.4.7.1 Da orientação

A atividade de orientação de trabalho de conclusão deve ser realizada por pelo menos 1 (um) professor do quadro de pessoal docente desta Universidade, sendo responsabilidade do docente orientador a reserva de horário específico para a atividade de orientação.

"O orientador é corresponsável pela observação dos aspectos éticos e legais na execução e redação do TCC, em relação a plágio, integral ou parcial, à utilização de textos sem a correta identificação do autor, bem como pela atenção à utilização de obras adquiridas como se fossem da autoria do orientando" (Art. 121, Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29).

2.4.7.2 Da supervisão administrativa e acadêmica

A supervisão administrativa e acadêmica do componente curricular TCC é atribuição da Coordenação do TCC, exercida por um docente vinculado ao curso de Engenharia de Minas. Este docente será indicado pela Comissão do Curso.

A Coordenação do TCC está diretamente subordinada à Coordenação do Curso (Art. 124, Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29).

No Art. 125 da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29, são definidas as competências da Coordenação do TCC, destacando-se:

- i) planejar o calendário e responsabilizar-se pelo registro das atividades correspondentes às etapas do TCC previstas no projeto pedagógico;
- ii) instruir os alunos matriculados no TCC, a cada início de semestre, sobre as normas e os procedimentos acadêmicos referentes à atividade curricular e sobre os requisitos científicos e técnicos do trabalho a ser produzido;
- iii) providenciar a substituição de orientador nos casos de impedimento definido e justificado;
- iv) definir os avaliadores em comum acordo com o orientador e compor as bancas de avaliação;
- v) encaminhar questões administrativas referentes às defesas;
- vi) acompanhar o processo de avaliação dos discentes;
- vii) receber as versões finais corrigidas e encaminhá-las para catalogação na Biblioteca;
- viii) encaminhar à Secretaria Acadêmica lista em que constem os TCC concluídos, com os respectivos autores, orientadores e coorientadores, ao final de cada semestre;
- ix) examinar e decidir casos omissos na regulamentação específica do TCC do Curso, além de preparar e apresentar eventuais modificações na regulamentação, para aprovação pela Comissão de Curso.

Cabe ainda à Coordenação do TCC organizar a apresentação dos projetos do TCC e a emissão de certificados aos membros participantes das bancas de avaliação.

2.4.7.3 Da avaliação

A avaliação do desempenho do aluno no TCC segue o disposto no Art. 118 da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 29, com efetiva observância de níveis de complexidade e exigência compatíveis ao ensino de graduação.

Para a aprovação e direito ao cômputo da carga horária de 120 horas da atividade, é exigida defesa pública do trabalho, perante banca de avaliação, em 2 (duas) etapas distintas:

- i) anteprojetos deverão ser apresentados e defendidos ao final do componente Trabalho de Conclusão de Curso I. Uma comissão de avaliação, composta por três ou mais membros, deverá analisar e discutir o anteprojeto, podendo sugerir modificações, para consolidação do projeto final;
- ii) ao final do componente Trabalho de Conclusão de Curso II, em data a ser definida pela Coordenação do TCC, em comum acordo com os docentes orientadores, serão apresentados os trabalhos de conclusão de curso perante uma banca formal.

Em cada etapa, cada membro da banca avaliará o trabalho segundo os itens clareza e objetividade, português, metodologia (para o trabalho escrito), domínio do tema, oratória e apresentação (para a defesa em si). Caso o aluno não consiga nota acima de 6, deverá realizar as correções sugeridas pela banca avaliadora, podendo a banca não recomendar a aprovação do TCC e os alunos deverão, obrigatoriamente, efetuar matrícula no TCC na sua próxima oferta.

A publicação do TCC deverá ser autorizada pelo discente autor na Biblioteca do seu respectivo campus. Caso sejam elaborados artigos, deverão constar como autores o discente, o orientador e qualquer outro professor ou pesquisador que tenha contribuído no desenvolvimento da pesquisa, em comum acordo entre discente e orientador.

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

2.4.7 Inserção da extensão no currículo do curso

A inserção da extensão no currículo dos cursos de graduação da UNIPAMPA é regulamentada pela Resolução 317 do CONSUNI, de 29 de abril de 2021. Esta Resolução estabelece que, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total dos cursos de graduação deve ser destinada às atividades de extensão. No caso do curso de Engenharia de Minas, a carga horária estabelecida para as Atividades Curriculares de Extensão (ACE) é de 405 horas.

A carga horária total em ACEs será desenvolvida integralmente em Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs). Deste total, 90 horas deverão ser realizadas no Programa UNIPAMPA Cidadã, conforme a Instrução Normativa 18/2021 da UNIPAMPA. As 315 horas restantes deverão ser realizadas em ações de extensão universitária sob a forma de programas, projetos, cursos e eventos. Conforme o § 5º do art. 6º da Res. 317/2021, a carga horária em cursos e eventos não deve ultrapassar 81 horas (20% da carga horária total das ACEEs). O detalhamento da realização e supervisão das atividades de extensão está descrito no Regulamento das Atividades Curriculares de Extensão do Curso de Engenharia de Minas (Apêndice C).

UNIPAMPA Cidadã

Os(as) discentes do curso devem realizar 90 horas de atividade do “Projeto UNIPAMPA – Engenharia de Minas” Cidadã que faz parte do Programa Institucional – UNIPAMPA Cidadã.

O “UNIPAMPA Cidadã – Curso Engenharia de Minas” 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:

- a) Os(as) discentes deverão realizar as ações comunitárias em instituições públicas, organizações não governamentais (ONGs) e organizações ou associações da sociedade civil organizada;
- b) As ações devem atender a demanda da comunidade e priorizar o atendimento da população em situação de vulnerabilidade social;
- c) 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

A concepção de um PPC permite que diversos objetivos sejam traçados no que diz respeito ao projeto de formação que ele expressa. A implementação dele dar-se-á pelas metodologias selecionadas dentro dos planos de ensino dos componentes curriculares, bem como nas normativas das atividades complementares de formação previstas. As metodologias de ensino e avaliação, dentro do escopo de cada componente curricular devem, portanto, focar no desenvolvimento da capacidade crítica do discente e na sua capacidade de resolver problemas, foco de qualquer curso de Engenharia. Entende-se que os conteúdos são essenciais, mas é o desenvolvimento das competências (no sentido de colocar o conhecimento em ação) do fazer de um Engenheiro que deve ser foco do processo de ensino e avaliação.

Entende-se que existe liberdade para o professor de cada componente organizar suas aulas levando em consideração suas próprias competências e limitações, estabelecendo um plano de atividades de ensino e aprendizado conforme seu entendimento sobre os conteúdos a ministrar e as competências que devem ser desenvolvidas nos alunos, à luz do perfil de egresso almejado.

Desta forma, ainda que as escolhas metodológicas possam ser deixadas a cargo dos docentes, este documento orienta essas escolhas, no sentido de que algumas metodologias privilegiam a formação do aluno expressa no perfil do egresso e nos objetivos do curso. Sendo assim, as metodologias escolhidas dentro dos componentes curriculares de caráter disciplinar devem privilegiar:

- ♣ as atividades presenciais que permitam que os alunos sejam participantes do processo de construção de conhecimento e não apenas espectadores passivos;
- ♣ a concepção e desenvolvimento de projetos em grupo, que promovam o pensar coletivo e a solução de problemas pela discussão de ideias;
- ♣ a extensão como fundamento das necessidades sociais e das soluções propostas pela engenharia;

- ♣ a pesquisa, como método primordial da construção do desenvolvimento científico e tecnológico pelos alunos;
- ♣ a elaboração de textos e apresentações orais, que solidifiquem as competências de expressão oral e escrita dos discentes;
- ♣ a ética, como fundamentação do bem comum e do discernimento sobre as consequências da produção de artefatos de engenharia e das relações e ações sociais, profissionais e interpessoais do engenheiro;
- ♣ o caráter histórico do conhecimento, como parte de uma produção social que surge por demandas e esforços contextualizados em seu tempo;
- ♣ a exigência do comprometimento dos alunos no seu processo de formação universitária.

A característica investigativa de que o egresso deverá ser capaz, nos problemas de seu dia a dia, está relacionada com as metodologias de ensino e educação aplicadas pelo corpo docente. Trata-se de um trabalho de longo prazo a ser realizado com os alunos no decorrer de todo o curso, desenvolvendo o senso da investigação e o espírito questionador. Exemplos concretos de atitudes profissionais, baseadas em fatos vivenciadas pelo corpo docente do curso, amparados pela sua experiência profissional, qualifica os egressos a desenvolver esta característica desejada.

Habilidades específicas relacionadas com uma formação em cultura geral serão atendidas pela dinâmica existente no Curso, onde destacam-se as saídas de campo previstas no currículo, além da vinda de profissionais da iniciativa privada e professores de outras IES, interagindo com os alunos através de palestras e conferências.

O conhecimento técnico do egresso, especialmente nas áreas de lavra, planejamento e beneficiamento de minérios, estará assegurado pela organização e abrangência do currículo e pelo incentivo permanente ao aluno de resolver e buscar soluções aos seus problemas de maneira autônoma e dinâmica. Vários instrumentos são utilizados para tal finalidade, onde os seminários, os trabalhos

individuais e as atividades em grupo previstos em todas os componentes curriculares se destacam.

2.5.1 Interdisciplinaridade

A Engenharia de Minas consiste em uma área do conhecimento interdisciplinar por natureza. As metodologias de ensino procuram transmitir conhecimentos das áreas específicas, que são integrados nos componentes curriculares de Trabalho de Conclusão de Curso I e II por meio da proposição e efetivação de um projeto de pesquisa. Nos componentes curriculares TCC I e II, o estudante deve utilizar a metodologia científica para solucionar um problema técnico-científico, fazendo o uso de todo o conhecimento obtido ao longo do percurso formativo.

Além disso, diversos componentes específicos cruzam conhecimentos de outros componentes de eixos distintos. Alguns exemplos:

- ♣ Introdução ao Tratamento de Minérios: mineralogia e estatística;
- ♣ Ciência de Dados: linguagens de programação e estatística;
- ♣ Sensoriamento Remoto: física, mapeamento e geologia geral;
- ♣ Desmonte de Rocha: física e matemática;
- ♣ Geoestatística: geologia, estatística e cartografia.

2.5.2 Práticas Inovadoras

Segundo o PDI 2025-2029, um dos objetivos da organização acadêmica na Instituição é “investir na 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” (p. 39-40)

Também, o documento indica, como princípio metodológico da organização didático-pedagógica da graduação, “promover práticas pedagógicas inovadoras e metodologias ativas, a fim de favorecer a aprendizagem com foco no aluno, suas vivências, experiências, dificuldades e potencialidades” (p. 44). Ainda, consta que “Os PPCs de muitos cursos mencionam, de forma explícita, tecnologias de ensino

inovadoras, com caráter interdisciplinar, como fóruns eletrônicos, salas de bate-papo, blogs, correspondências eletrônicas, softwares específicos, entre outros elementos”, bem como o PDI menciona “a proposição da internacionalização do currículo para qualificação da educação em uma instituição de fronteira” (p. 48) como uma política inovadora de ensino.

O curso de Engenharia de Minas 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 tanto em campo quanto em sala de aula.

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 e 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 no curso de Engenharia de Minas, visando promover a acessibilidade digital e comunicacional. O suporte a materiais digitais no ensino-aprendizagem é realizado utilizando a Plataforma Moodle, um ambiente virtual de ensino-aprendizagem da UNIPAMPA. Nesta Plataforma, 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. Além do Moodle, 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 é partícipe 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”.

De acordo com a concepção adotada pelos docentes da Engenharia de Minas, 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 professor;
- 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) 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.

Ainda, devem ser realizadas atividades de recuperação, as quais devem ser explicitadas nos planos de ensino dos componentes curriculares, conforme o Art. 61 da Resolução CONSUNI 29/2011: “Atividades de recuperação são asseguradas ao discente e promovidas ao longo do desenvolvimento do componente curricular, em uma perspectiva de superação de aprendizagem insuficiente. Parágrafo único. As atividades de recuperação são descritas no respectivo Plano de Ensino, ressalvado ao docente o direito do planejamento dessas atividades”.

A Resolução CNE/CES 2/2019, art. 13, ainda complementa as práticas necessárias no processo de avaliação.

2.7 APOIO AO DISCENTE

O apoio ao discente da Engenharia de Minas ocorre através da Política de Assistência Estudantil, que deve consagrar a ampliação do acesso e das condições de permanência do estudante na Universidade, com a finalidade de prover os recursos necessários para a transposição dos obstáculos e superação dos impedimentos ao bom desempenho acadêmico.

A UNIPAMPA desenvolve os seguintes programas de assistência estudantil, através da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários: Programa de Apoio ao Ingressante; Plano de Permanência (PP), constituído pelos Programas de

Alimentação Subsidiada Talheres do Pampa, Programa de Moradia Estudantil João de Barro, Programa de Apoio ao Transporte e Programa de Auxílio Creche; Política de Assistência Estudantil para discentes indígenas e quilombolas; Programa de Apoio à Participação Discente em Eventos (PAPE); Programa de Apoio Emergencial (extrema vulnerabilidade socioeconômica); Programa de Apoio Social e Pedagógico (PASP) para acompanhamento a estudantes das ações afirmativas e beneficiários do Plano de Permanência (PP); e Programa de Participação de Mobilidade Acadêmica para auxílio em período de Mobilidade Acadêmica.

Além dos programas de assistência estudantil, a UNIPAMPA possui o Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA), que caracteriza-se como uma política institucional de fomento de atividades acadêmicas no contexto da graduação, e consiste na concessão de bolsas aos estudantes de graduação, nas modalidades de ensino e monitoria em componente curricular; pesquisa; desenvolvimento tecnológico e inovação; extensão e cultura; e ações sociais, culturais e de atenção à diversidade no âmbito da comunidade acadêmica.

O Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE), através de um conjunto de ações, também presta atendimento aos discentes, auxiliando-os na sua permanência e êxito nos estudos, procurando propiciar uma formação acadêmica de qualidade. Para que eles consigam superar as dificuldades de aprendizagem procedente do ensino médio, bem como outras dificuldades que podem ser das mais variadas naturezas.

A UNIPAMPA também dispõe de serviços de tradução e interpretação entre a língua portuguesa e outros idiomas, conforme a Instrução Normativa UNIPAMPA Nº 35, 23 de dezembro de 2021, que estabelece os fluxos e procedimentos internos dos referidos processos. Para alunos com deficiência, é possível estender o prazo máximo de integralização do curso. A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 300/2020 ainda estabelece o Programa Institucional de acompanhamento e enfrentamento dos índices de retenção e evasão, para contribuir para a permanência e o sucesso dos discentes na integralização dos cursos.

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 Engenharia de Minas está alinhado com o Projeto Pedagógico Institucional da UNIPAMPA. O Coordenador do Curso de Engenharia de Minas, 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 Geologia, Tecnologia em Mineração, Licenciatura em Ciências Exatas e Engenharia Sanitária e Ambiental dão suporte para o curso de Engenharia de Minas.

2.8.2 Avaliação dos docentes

A Resolução Nº 80/2014 estabelece que a avaliação de desempenho didático, com a participação do corpo docente, é de responsabilidade da Comissão de Curso. A avaliação será 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 SINAES e pelo mercado, este constituído pelas instituições de ensino superior, indústrias e pelos programas de pós-graduação de destino dos estudantes formados pelo Curso de Engenharia de Minas da UNIPAMPA. A avaliação por parte do mercado (instituições de ensino superior e de pesquisa, indústrias e cursos de PG) será efetuada por meio de instrumentos enviados às instituições, aonde os egressos vierem a atuar. Para complementar as informações recebidas, deverá ser criado um cadastro de ex-alunos do Curso de Engenharia de Minas mantido pela Coordenação do Curso. Os alunos egressos serão contatados via correio eletrônico ou plataforma Lattes do CNPq e estimulados a divulgar informações sobre sua atuação profissional e titulação.

A UNIPAMPA também possui um 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.

3 EMENTÁRIO

1º SEMESTRE

Cartografia

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h

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

Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos que envolvem a teoria e a prática da cartografia básica, suas aplicações e a sua relação interdisciplinar com as técnicas de Geoprocessamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Aprender a gerenciar e trabalhar com banco de dados em ambiente GIS;
- ♣ Utilizar e manejar o Sistema de Posicionamento Global (GPS), em levantamentos de campo;
- ♣ Analisar e interpretar cartas topográficas em diferentes escalas.
- ♣ Aprender os sistemas de referência, redes e caminhos mínimos e sistemas de rota.
- ♣ Confeccionar modelos de elevação digital do terreno e estabelecer relações com dados geológicos de superfície.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

FITZ, P.R. Cartografia Básica. Oficina de Textos, 2008.143 p.

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

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

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, Jose Iguelmar. Fundamentos de sistemas de informações geográficas. 2.ed. rev. atual. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 433 p. ISBN 9788573834819.

MORIOKA, Carlos Alberto. Desenho técnico medidas e representação gráfica. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536518350.

OLIVEIRA, Adriano de. Autodesk AutoCAD 2016 modelagem 3D. São Paulo Erica 2016 1 recurso online ISBN 9788536518909.

ZUQUETTE, Lazaro V.; GANDOLFI, Nilson. Cartografia geotécnica. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004. 190 p. ISBN 8586238384.

Desenho Técnico Geológico

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 15h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h

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 de campo 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. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

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

ABRANTES, J., FILGUEIRAS FILHO, C. A. Série Educação Profissional - Desenho Técnico Básico - Teoria e Prática. Grupo GEN, 2018. [Minha Biblioteca].

ANDALÓ, F. Modelagem e Animação 2D e 3D para Jogos. Editora Saraiva, 2015. [Minha Biblioteca].

COMERLATO, J. M. Desenho geométrico. Grupo A. [Minha Biblioteca].

DAVIS, G. H., Reynolds, S. J. Structural Geology of Rocks and Regions. Nova Iorque: Wiley, 1996.

FERNANDES, L. M. Geologia estrutural. Grupo A, 2020. [Minha Biblioteca].

FOSSÉN, H. Geologia Estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

FRY, N. The Field Description of Metamorphic Rocks. Chichester: John Wiley & Sons. 110 p., 1984.

PRICE, N. J. Analysis of geological structures. Nova Iorque: Cambridge, 2005.

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

Introdução à Engenharia de Minas

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

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. Apresentação de trabalhos, comunicação e expressão. Humanidades, ciências sociais e cidadania. Contextualização da mineração como elemento de desenvolvimento humano. A compreensão do humanismo na atividade de mineração e os aspectos sociais relacionados.

OBJETIVO GERAL

Apresentar o cotidiano e o mercado de trabalho na mineração.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Desenvolver a capacidade de trabalho em equipe.
- ♣ Preparar o aluno para um bom aproveitamento dos componentes curriculares subsequentes.

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.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., FAIRCHILD, T.R. & TAIOLI, F. Org.. Decifrando a Terra. Oficina de Textos. São Paulo, 2000: 557p.

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.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

PETRY, S., FÚLFARO, V. J.: Geologia do Brasil. Ed. Universidade de São Paulo. 1983. 631p.

RONCHI, L.H. LOBATO, A. O. C. Minas do Camaquã. Editora Unisinos. 2000. 366p. RAMGRAB, G. E., TONIOLO, J. A., FERREIRA, J. A., MACHADO, J.L.F, BRANCO, P.M. & SUFFER, T. 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.

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CNPq/MCT, 2004.

VALADÃO, G.E.S. E ARAUJO, A.C. Introdução ao Tratamento de Minérios. Editora UFMG, 2007.

Pré-Cálculo

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

EMENTA

Teoria de Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Números Reais: Intervalo aberto, intervalo fechado e suas representações geométricas na reta real, potenciação, radiciação e suas propriedades. Equações de 1º e 2º grau, exponenciais e logarítmicas e trigonométricas. Inequações de 1º e 2º grau, exponenciais e logarítmicas e trigonométricas. Conceito de função, composição de funções, função inversa, funções par e ímpar. Funções de uma variável real: Função Afim, Função Quadrática, Função Exponencial, Função Logarítmica, Funções Trigonométricas e suas inversas e Função Modular.

OBJETIVO GERAL

Fornecer e reforçar os conceitos de matemática trabalhadas no Ensino Básico, como conjuntos, equações, inequações e funções.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Priorizar os aspectos lógicos e formais dos tópicos abordados, permitindo aos acadêmicos desenvolverem as habilidades necessárias para cursar as demais disciplinas da área da matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

BOULOS, P., Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. Volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração, 6 ed., São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

SAFIER, F., Teoria e problemas de pré-cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2003.

GUIDORIZZI, H.L. Um curso de Cálculo. Volume 1. 5ª edição, Rio de Janeiro: LTC 2001.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos, funções. Volume 1. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Logaritmos. Volume 2. 8ª edição. São Paulo: Atual, 2004.

Química Geral

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

EMENTA

Tabela periódica; Ligações químicas; Reações químicas; Geometria molecular; Estequiometria; Energia e calor de reações; Funções inorgânicas.

OBJETIVO GERAL

Oferecer condições para que o discente desenvolva a capacidade de compreensão e interpretação da estrutura da matéria, sua reatividade e energia associada no contexto da Geociências.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Compreender a estrutura organizacional proposta pela Química;
- ♣ Desenvolver a capacidade de utilização de técnicas e princípios científicos para a construção do conhecimento;
- ♣ Compreender a caracterização dos principais grupos funcionais, tipos de reações químicas e suas relações estequiométricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

BROWN, L, Química a Ciência Central, 9ª edição, Pearson.

MAHAN, MEYER, Química, um Curso Universitário, 4ª ed., Edgar Blücher.

ATKINS, P. e JONES, L., Princípios Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 3ª ed., Ed. Bookman, 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

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

RUSSELL, J. Química Geral, 2ª edição, Pearson, vol. 1.

RUSSELL, J. Química Geral, 2ª edição, Pearson, vol. 2.

TRINDADE, OLIVEIRA, BANUTH, BISPO. Química Básica Experimental, Cone Editora, 4ª edição.

BRADY J., SENESE F., Química, a Matéria e suas Transformações, LTC, vol. 1 e 2.

Sistema Terra

- ♣ Carga horária total: 90h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 30h

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, Proterozóico e Fanerozóico. 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

- ♣ Introduzir 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. e 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. e MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. Cengage Learning, 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: Edgar Blücher, 1994. 307 p

2º SEMESTRE

Cálculo I

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 9788560031634 (v.1).

STEWART, James. Cálculo, v. 1. 8. São Paulo Cengage Learning 2017. ISBN 9788522126859. (recurso online)

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. ix, 448 p. ISBN 857605115X.

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

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

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

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

Física I

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

OLIVEIRA, Jose Umberto Cinelli Lobo 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, Alfredo. 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, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2009.

Geometria Analítica

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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.

Mineralogia I

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Sebastiao de Oliveira. Minerais comuns e de importância econômica: um manual fácil. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2012. 127 p. ISBN 9788579750502.

PEREIRA, Ronaldo Mello; AVILA, Ciro Alexandre; LIMA, Paulo Roberto Amorim dos Santos. Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. São Paulo, SP: Oficina de textos, 2005. 127 p. ISBN 8586238465.

WENK, Hans-rudolf; BULAKH, Andrei. 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. 21oEd. 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.

Programação I

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

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: Pearson Prentice 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. São Paulo, 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, 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 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.

3º SEMESTRE

Cálculo II

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 9788560031634 (v.2).

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

THOMAS JUNIOR, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo, SP: Addison Wesley, 2009. 783 p. ISBN 9788588369362 (v.2).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 2 v. ISBN 9788560031634 (v.1).

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Duplas e Triplas. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2005. 372 p. ISBN 8534609780.

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

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

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

Estatística e Probabilidade

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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. E 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: Pearson Education do Brasil, 2004.

Física II

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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: Editora Blücher, 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, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

PAULI, Ronald Ulysses; MAUAD, Farid Carvalho; SIMAO, Claudio. Física básica 2: calor e termodinâmica. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e universitária Ltda, 1979.

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

Mecânica: estática

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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 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

Petrografia

- ♣ Carga horária total: 90h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 15h
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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. e 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.

Programação II

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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: Pearson Prentice 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. São Paulo, 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, 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 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.

4º SEMESTRE

Álgebra Linear

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Geometria Analítica

EMENTA

Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Espaços vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. 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, Howard; DOERING, Claus Ivo; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. 572 p. ISBN 8573078472.

LAY, David C. Álgebra Linear e suas Aplicações. 5. Rio de Janeiro LTC 2018. ISBN 9788521634980. (recurso online)

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1987. 583 p. ISBN 9780074504123.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

COELHO, Fabio Ulhoa. Um Curso de Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2007. 261 p. ISBN 8531405945.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 664 p. ISBN 8521614780.

LEON, Steven J. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. 451 p. ISBN 9788521617693.

POOLE, David. Álgebra Linear. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2011. 690 p. ISBN 8522103593.

STEINBRUCH, Alfredo. Introdução a Álgebra Linear. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1990. 245 p. ISBN 0074609440.

Ciência dos Materiais

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Cálculo I; Química Geral

EMENTA

Classificação geral dos materiais utilizados em Engenharia. Introdução à estrutura da matéria. Estrutura, propriedades e principais processos de obtenção de metais, polímeros, cerâmicas, compósitos, madeira. Aplicações em materiais para geração de energia e materiais sustentáveis. Tecnologia dos materiais de construção.

OBJETIVO GERAL

Adquirir conhecimentos sobre a estrutura dos materiais considerando sua estrutura atômica, cristalina, microestrutura e macroestrutura, relacionando a suas propriedades com as aplicações do produto em Engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Desenvolver o raciocínio crítico e a prática necessária para lidar com situações envolvendo materiais.
- ♣ Classificar os diversos materiais utilizados na Engenharia.
- ♣ Estudar as diversas tecnologias dos materiais de construção
- ♣ Identificar, propor e resolver problemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602

CANEVAROLO JUNIOR, Sebastiao V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo, SP: Artiber, 2006. 280 p. ISBN 9788588098107

DINIZ, Anselmo Eduardo; COPPINI, Nivaldo Lemos; MARCONDES, Francisco Carlos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 7.ed. São Paulo, SP: Artiber, 2010. 268 p. ISBN 10: 8587296019.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

ASKELAND, Donald R. Ciência e engenharia dos materiais. 2. São Paulo Cengage Learning 2014
1 recurso online ISBN 9788522118014.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. Rio de Janeiro LTC 2011 1 recurso online ISBN 978-85-216-1944-4

CALLISTER JUNIOR, William D. Ciência e engenharia de materiais uma introdução. 9. Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632375

SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. Porto Alegre AMGH 2012
1 recurso online ISBN 9788580551150.

Física Experimental

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 0
- ♣ Carga horária prática: 45h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Física II, matrícula em Física III

EMENTA

Procedimentos experimentais de escalas e medidas, Leis de Newton, conservação de energia mecânica, fluidos, ondas, termodinâmica, eletricidade e magnetismo.

OBJETIVO GERAL

Compreensão de fenômenos físicos relacionando a teoria com evidências experimentais sobre os temas de cinemática, dinâmica e princípios de conservação de energia fluidos, ondas, termodinâmica, eletricidade e magnetismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Analisar medições, testes e ensaios.
- ♣ Avaliar os métodos de utilização de instrumentos e as interpretações de suas leituras;
- ♣ Definir métodos de levantamento e análise de dados.

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. 1 e 2, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física básica, Vol. 1 2, 3 e 4, São Paulo: Editora Blücher, 2008

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

SERWAY R., JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física, Vol. 1 2, 3 e 4, São Paulo: Editora Thomson, 2004.

KNIGHT, R. D. Física, 2 ed., Vol. 1, 2, 3 e 4, Porto Alegre: Editora Bookman, 2009. BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. Estatística Básica, 5 ed., São Paulo: Editora Saraiva, 2002.

BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. 3 ed., São Paulo: Editora Harbra, 1980.

COSTA NETTO, P. L. O. Estatística. 2.ed., São Paulo: Editora Blücher, 2009

Física III

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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 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, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1986.

LOPES, Guilherme de Lima. 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, Alfredo. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972.

Introdução ao Tratamento de Minérios

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Estatística e Probabilidade

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, Antônio Eduardo Clark. Teoria e prática 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.

Resistência dos Materiais

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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

Topografia

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 30h
- ♣ 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. 2° ed. Edgard Blucher, 2006. 232 p.

BORGES, A.C. Exercícios de Topografia. 3° ed. Edgard Blucher, 1975.

MCCORMAC, J. Topografia - 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2007. 391 p.

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. BBrasília:Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 101. 433 p.

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

5º SEMESTRE

Cálculo Numérico

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise Numérica. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2008. 721 p. ISBN 10: 8522106010.

RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Véra Lúcia da Rocha. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997. 406 p. ISBN 9788534602044.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken 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, Howard; DOERING, Claus Ivo; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. 572 p. ISBN 8573078472.

BURIAN, Reinaldo; HETEM JUNIOR, Annibal; LIMA, Antônio Carlos de. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 153 p. (Fundamentos de informática). ISBN 9788521615620.

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo Numérico. São Paulo, SP: Person Prentice Hall, 2006. 505 p. ISBN 9788576050872.

CHAPMAN, Stephen J. Programação em MATLAB para Engenheiros. 3. São Paulo Cengage Learning 2018. ISBN 9788522125234. (recurso online)

PIRES, Augusto de Abreu. Cálculo Numérico: Prática com Algoritmos e Planilhas. São Paulo Atlas 2015. ISBN 9788522498826. (recurso online)

Cominuição e Classificação de Minérios

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Introdução ao Tratamento de Minérios

EMENTA

Fundamentos teóricos da cominuição. Descrição, tipos, operação, dimensionamento e seleção de equipamentos de britagem e moagem. Classificação de minérios: peneiras, hidrociclones e outros equipamentos. Dimensionamento e seleção de peneiras. Tipos de circuitos. Instalações padrão e características operacionais.

OBJETIVO GERAL

Apresentar os conceitos e fundamentos sobre fragmentação e classificação de minérios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Fornecer fundamentos, fatores técnicos e operacionais, métodos de dimensionamento e avaliação de desempenho de equipamentos e circuitos industriais de cominuição e de classificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T. Wills' Mineral Processing Technology. An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral. 7 ed., Amsterdam: Elsevier, 2006.

CHAVES, A.P. Teoria e prática do tratamento de minérios: britagem, peneiramento e moagem. 4 Ed., São Paulo: Signus, 2009.

VALADÃO, G.E. S & DE ARAÚJO, A.C.de. Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

SAMPAIO, C.H.; TAVARES, L.M.M. Beneficiamento gravimétrico. Uma introdução aos processos de concentração mineral e reciclagem de materiais por densidade. Porto Alegre: UFRGS,2005.

BERALDO, J.L. Moagem de Minérios em Moinhos tubulares. Edgard Blücher LTDA, 1987.

Manual de britagem, Metso.

DA LUZ, AB.; SAMPAIO, J.A.; FRANÇA, S.C.A. Tratamento de Minérios. 5 Ed., Rio de Janeiro: CETEM – Centro de Tecnologia Mineral, CNPq/MCT, 2010.

MULAR, A; HALBE, D; BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and Control. Littleton, USA: Society for Mining Metallurgy & Exploration,2002.

THOMAS, R. Operation Handbook of Mineral Processing. New York, USA: McGraw-Hill, 1977.

Gênese de Depósitos Minerais

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 30h
- ♣ Pré-requisitos: Petrografia

EMENTA

Objetivos da metalogêneses. Introdução aos modelos metalogênicos. Modelos e contextos metalogênicos. Metalogêneses dos principais tipos de depósitos: pórfiros, formações ferríferas bandadas (BIFs), irostone, 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.

OBJETIVO GERAL

Apresentar os principais modelos metalogênicos de depósitos minerais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ A partir de estudos de casos, conhecer os principais jazimentos brasileiros e a nível mundial.
- ♣ Permitir ao aluno o entendimento dos componentes curriculares subsequentes e específicos do curso de engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

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

LOWRIE, W. Fundamentals of Geophysics. 2 o ed., New York: Cambridge University Press, 2007, 393 p.

MOON, C. J.; WHATELEY, M. E. G.; EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. 2° ed., Backwell Publishing, Oxford, 2006, 499 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

- BIONDI, J. C. Depósitos de minerais metálicos de filiação magmática. Ed. T. A. Queiroz, São Paulo, 1986, 602 p.
- COX, D. P. & SINGER, D. A. Mineral deposits models: U. S. Geological Survey Bulletin 1693. U.S.G.S: Washington, 1986, 379 p.
- Du BRAY, E. A. Preliminary compilation of descriptive geoenvironmental mineral deposits models. U. S. Geological Survey, Denver, 1995, Open-file report, 95-831. Em processo de aquisição.
- LAZNICKA, P. Giant Metallic Deposits: Future Source of Industrial Metals. Springer-Verlag, Berlin, 2006, 736 p.
- MISRA, K. C. Understanding Mineral Deposits. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999, 864 p.
- TELFORD, W. M.; GELDART, L. P.; SHERIFF, R. E. Applied Geophysics. 2^o ed., New York: Cambridge University Press, 1990, p. 774.
- ROBB, L.J. - Introduction to ore forming processes. Blackwell Publishing in Science, Oxford, 679 p., 2005.

Equações Diferenciais Ordinárias

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Willian E. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. XVI, 434 p. ISBN 978852161499

DIACU, Florin. Introdução a Equações Diferenciais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. XII, 262 p. ISBN 8521614039.

ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais. v. 1. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008. ISBN 9788534612913. (2 v.).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

BRANNAN, James R.; BOYCE, William E. Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. XIX, 630 p. ISBN 9788521616559.

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. v. 2. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. ISBN 9788560031634. (2 v.)

KAPLAN, Wilfred. Cálculo Avançado. São Paulo, SP: Blucher, 1972. ISBN 9788521200499. (2 v.)

ZILL, Dennis G. Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem. 3. São Paulo Cengage Learning 2016. ISBN 9788522124022. (recurso online)

ZILL, Dennis G. Matemática Avançada para Engenharia. v.1. 3. Porto Alegre Bookman 2011. ISBN 9788577804771. (recurso online).

Física IV

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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 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

EWETT JUNIOR, John W. Física para cientistas e engenheiros - luz, óptica e física moderna. v. 4. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

FEYNMAN, RICHARD. Lições de física, 3 v. a edição do novo milênio. 2. Porto Alegre ArtMed 2019.

LEITHOLD, Louis. 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, Alfredo. Álgebra linear e geometria analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1972.

Química Analítica I

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Química Geral

EMENTA

Soluções; Teoria da dissociação eletrolítica; Equilíbrio químico; Reações iônicas; Efeito do íon comum; Lei da diluição; Produto iônico da água; Determinação de pH; Soluções tampões.

OBJETIVO GERAL

Fornecer aos alunos os conceitos básicos de análises químicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Compreender, relacionar e aplicar os conhecimentos e habilidade na resolução de problemas teóricos e análise de amostras geológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

SKOOG & WEST et. al., Fundamentos de Química Analítica, 8ª ed., Ed. Cengage Learning, 2008.
HARRIS, D. C., Explorando a Química Analítica, 4ª ed., Ed. Bookmann, 2009.
HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa, 8º ed., Ed, Gen/ LTC, 2012.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

BACCAN, N., ANDRADE, J.C., GODINHO, O.E.S., BARONE, J.S., Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª ed. Ed. Blucher, 2001.
VOGEL, A., Análise Química Quantitativa, 6ª ed., Ed. LTC, 2006.
SÉAMUS P.J. HIGSON, Química Analítica, Ed. Mc Graw Hill, 2009.
LEITE, F., Práticas de Química Analítica, 4ª ed., Ed. Átomo, 2010. EWING G., Métodos Instrumentais de Análise Química Vol. 1 e 2, Ed. Blucher, 1972.

Sensoriamento Remoto

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 30h
- ♣ Pré-requisitos: Física II

EMENTA

Introdução. Histórico. Conceituação. Definições e componentes do Sensoriamento Remoto do Ambiente. Sensoriamento Remoto no infravermelho termal: fundamentos. Princípios da radiação eletromagnética. Aquisição e sistema de observação da Terra. Características dos satélites orbitais. Sistema remoto multiespectral. Sensoriamento remoto na atmosfera. Sensoriamento remoto da água. Sensoriamento remoto de solos, minerais e relevo.

OBJETIVO GERAL

Entender os fundamentos básicos do Sensoriamento Remoto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Discutir os métodos e as tecnologias de obtenção de imagens orbitais, tendo em vista a capacitação do futuro profissional para atuar na área.
- ♣ Permitir ao aluno conhecer os aspectos técnicos relativos às 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. 3ed. São Paulo: Editora Blücher. 2008. 363 p.

BURROUGH, P.A.; McDonell, Rachael. Principles of Geographical Information Systems. Oxford, Oxford University Press, 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

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

INPE/DPI. Spring 4.2 para Windows: geoprocessamento para todos. São José dos Campos: INPE. 2008. SPRING LILLESAND, Thomas M., Remote sensing and image interpretation. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p.

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

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

6º SEMESTRE

Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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 delimitação 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: John Wiley & Sons, 2002. 570 p.
- SINCLAIR, A.J. Applied mineral inventory estimation /Alastair J. Sinclair, Garston H. Blackwell New York: Cambridge University Press, 2002. 381 p.
- MOON, C.H., WHATELEY, M.K.G., EVANS, A.M. [Editors], 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

- WELLMER, F, Economic Evaluations in Exploration / 2. ed. Berlin: Springer, 2008. 250 p.
- TULCANAZA, E. Avaliação de empreendimentos e recursos minerais/ São Paulo, 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.
- CAVALCANTI NETO, M.T.O. & ROCHA DA ROCHA, A.M. 2010. Noções de Prospecção e Pesquisa Mineral para Técnicos de Geologia e Mineração, Editora do IFRN, 267 p.

Sistemas de Informações Geográficas

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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.

Fenômenos de Transporte

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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 Darcy-Weisbach. 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.

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.

Métodos de Lavra

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Gênese de Depósitos Minerais

EMENTA

Introdução à terminologia mineira, parâmetros utilizados da 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, 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.

BRADY, B. H. G., Rock Mechanics for Underground Mining / 3.ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004. 626 p.

MARJORIBANKS, R.W., Geological Methods in Mineral Exploration and Mining /London: Chapman & Hall, c1997. 115 p.

Processos Físicos de Beneficiamento

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 15h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Introdução ao Tratamento de Minérios

EMENTA

Processos gravimétricos de beneficiamento: jigues, 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.

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 e 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. e 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. & DE ARAÚJO, A.C. 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, BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and Control, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 2002.

THOMAS, R. Operation Handbook of Mineral Processing, New York, McGraw-Hill, 1977.

Química Analítica II

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Química Analítica I

EMENTA

Introdução a Análise Instrumental; Classificação e seleção dos métodos analíticos; Espectroscopia de Absorção Molecular na Região do UV-visível; Espectroscopia por Infravermelho; Espectroscopia por Absorção Atômica; Espectroscopia por Emissão Atômica; Espectroscopia de Fluorescência de raios X; Análise Espectrofluorimétrica; Potenciometria; Análise Cromatográfica; Eletroforese. Espectrometria de massa. Difratometria de raios-X.

OBJETIVO GERAL

Fornecer aos alunos os conceitos básicos de análises instrumentais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Compreender, relacionar e aplicar os conhecimentos e habilidades na resolução de problemas teóricos e análise instrumental de amostras geológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

SKOOG & WEST et. al., Fundamentos de Química Analítica, 8ª ed., Ed. Cengage Learning, 2008.
HARRIS, D. C., Explorando a Química Analítica, 4ª ed., Ed. Bookmann, 2009.
HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa, 8º ed., Ed. Gen./ LTC, 2012.
BACCAN, N., ANDRADE, J.C., GODINHO, O.E.S., BARONE, J.S., Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª ed. Ed. Blucher, 2001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

VOGEL, A., Análise Química Quantitativa, 6ª ed., Ed. LTC, 2006.

SÉAMUS P.J. HIGSON, Química Analítica, Ed. Mc Graw Hill, 2009.

LEITE, F., Práticas de Química Analítica, 4ª ed., Ed. Átomo, 2010. EWING G., Métodos Instrumentais de Análise Química Vols. 1 e 2, Ed. Blucher, 1972.

7º SEMESTRE

Avaliação Econômica de Projetos Mineiros

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Métodos de Lavra

EMENTA

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. Noções de matemática financeira. 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.
- ♣ Proporcionar aos mesmos o exercício de montagem de fluxos de caixa de projetos de mineração;
- ♣ Aplicação de software para estimativas de custos a nível de pré-viabilidade econômica de projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

RUNGE, Ian C., Mining Economics and Strategy/ Littleton, CO Society Mining, Metallurgy, and Exploration, 1998. 316 p.

RUDENNO, Victor, The Mining Valuation Handbook: mining and energy valuation for investors and management / 3rd. ed. Australia: Wrightbooks, 2009. 538 p.

SOUZA, A., Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações/6. ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009. 186 p.:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

FERREIRA, G. E.; ANDRADE, J. G. Elaboração e avaliação econômica de projetos de mineração. In: Tratamento de minérios, 5.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/794>

NOER, R. Mina, uma questão de economia / Porto Alegre: UFRGS, 1984 61 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.

MAY, P.H. Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática / 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 379 p.

Desmonte de Rocha

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Métodos de Lavra

EMENTA

Conceitos e definições básicas relacionados com o desmonte de rochas com a 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.

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

HARTMAN, Howard L.; MUTMANSKY, Jan M. Introductory mining engineering. 2 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2002. 570 p.

NIEBLE, Carlos Manoel. Desmontes cuidadosos com explosivos: aspectos de engenharia e ambientais / São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2017. 126 p.

PERSSON, Per-Anders; HOLMBERG, Roger; LEE, Jaimin. Rock blasting and explosives engineering. Boca Raton: CRC Press, [1993]. 540 p.

GERALDI, José Lucio Pinheiro, O ABC das escavações de rocha / São Paulo, SP: Interciência, 2011. 266 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

HUSTRULID, W.; KUCHTA, M. Open pit mine planning and design. London: Taylor&Francis, 2006. v.1

HARTMAN, H.L. (1998). SME Mining Engineering Handbook, SME, Littleton, CO, USA.

KONIA, C.J. Blasting Design. Intercontinental Development Corporation, Montville, Ohio, USA, 1995, 230 p.

SEN, G.C. Blasting Technology for Mining and Civil Engineers. UNSW Press, Sydney, Australia, 1995, 146 p.

Economia Mineral

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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.

OBJETIVO GERAL

Introdução ao tema da economia mineral, importância e aplicação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ 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, Ian C., Mining Economics and Strategy/ Littleton, CO Society Mining, Metallurgy, and Exploration, 1998. 316 p.

MENDES, Judas Tadeu Grassi, Economia :fundamentos e aplicações / 2. ed. Sao Paulo, SP: Pearson, 2009 264 p

RUDENNO, Victor, The Mining Valuation Handbook: mining and energy valuation for investors and management / 3rd. ed. Australia: Wrightbooks, 2009. 538 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

OER, Renato, Mina, uma questão de economia / Porto Alegre: UFRGS, 1984 61 p.

FURTADO, Celso, Formação Econômica do Brasil / 34. ed. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2007. 351 p.

VILLAS BOAS, Roberto C., Indicadores de Sustentabilidade para a Indústria Extrativa Mineral: Estudos de Casos, Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq, 2011. 53 p.

SILVESTRE, Mariel, 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.

AUSIMM. Australian Mineral Economics: A Survey of Important Issues. 2006

Geoestatística

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Edward H. & SRIVASTAVA, R. Mohan. Applied geoestatics/New York: Oxford University Press, 1989. 561 p.

SINCLAIR, Alastair James, Applied mineral inventory estimation /Alastair J. Sinclair, Garston H. Blackwell New York: Cambridge University Press, 2002. 381 p

DEUTSCH, Clayton V., GSLIB: geostatistical software library and user's guide / version 2.0, 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1998. 369 p.

ARMSTRONG, Margaret, Basic linear geostatistics New York: Springer, 1998. 153 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

YAMAMOTO, Jorge Kazuo, Geoestatística: conceitos e aplicações/São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2013. 215 p

REMY, Nicolas; BOUCHER, Alexandre; WU, Jianbing. Applied Geostatistics with SGeMS - A User's Guide, Cambridge University Press, 2009, 264 p.

LANDIM, Paulo Milton Barbosa, Análise estatística de dados geológicos multivariados/São Paulo: Oficina de Textos: 2011. 208 p.

LEUANGTHONG, Oy, Solved problems in geostatistics / New Jersey: John Wiley & Sons, 2008. vii, 207 p.

ANNELS, A. E. 1991. Mineral Deposit Evaluation: Chapman & Hall, Salisbury, UK, 436 p.

HARTMAN, H.L. & MUTMANSKY, J.M. Introductory Mining Engineering, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-34851-1, 2002, 570 p.

Hidráulica

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Fenômenos de Transporte

EMENTA

Fundamentos de hidráulica: Tipos de movimento e regime de escoamento dos líquidos. Equação da continuidade. Teorema de Bernoulli. Conduitos Forçados: Perda de carga distribuída. Perda de carga localizada. Conduitos equivalentes. Conduitos em série e em paralelo. Tomada de água entre dois reservatórios. Problema dos três reservatórios. Conduitos 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

Apresentar definições, conceitos e as aplicações complementares da Hidráulica visando sua aplicação e interesses nos projetos de engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Compreender os fenômenos físicos ocorrentes nos diversos tipos de estruturas hidráulicas.
- ♣ Proporcionar ao aluno os conceitos básicos de hidráulica e hidrometria para aplicações em sistemas hídricos.

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 a 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. STREETER, V. L.; WYLIE, E. B. Mecânica dos fluídos. 7ª Ed. São Paulo: McGraw- Hill, 1982.

Minerais e Rochas Industriais

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Suas aplicações, usos, mercados, especificações e rochas utilizadas como matéria prima das industriais.

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.

Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

VALADÃO, G.E.S. & DE ARAÚJO, A.C. 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. (e-book)

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, BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and Control, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 2002.

THOMAS, R. Operation Handbook of Mineral Processing, New York, McGraw-Hill, 1977.

Mecânica das Rochas

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Resistência dos Materiais

EMENTA

Noções de geologia estrutural. Propriedades mecânicas das rochas e os ensaios 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.

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

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.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

HUSTRULID, W. & KUČHTA, M. Open Pit Mine Planning and Design, 2nd edition, Volume 1 - Fundamentals, ISBN 90-5410-183-0, 2006, 735 p.

HOEK, E., KAISER, P. K., BAWDEN, W. F. Support of underground excavations in hard rock. 1993.

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 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.

Mecânica dos Solos

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h
- ♣ Pré-requisitos: 90 créditos

EMENTA

Investigação geotécnica. 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.

PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos. São Paulo, Oficina de Textos, 2000. 247p.

SCHNAID, F. (2000). Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos Editora

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia. Faical Massad. 2. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

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. Viçosa: Ed. UFV, c2007. 323 p.

8º SEMESTRE

Estágio Supervisionado

- ♣ Carga horária total: 180h
- ♣ Carga horária teórica: 0
- ♣ Carga horária prática: 180h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: 168 créditos

EMENTA

Complementação do ensino ministrado na Universidade, constituindo-se num 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.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

Bibliografia referenciada como obrigatória nos demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no estágio e sugerida pelos professores orientadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

Bibliografia referenciada como obrigatória nos demais componentes curriculares constantes do PPC e direcionada às atividades específicas desenvolvidas no estágio e sugerida pelos professores orientadores.

Lavra a Céu Aberto

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Métodos de Lavra; Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais

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.

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.

Lavra Subterrânea

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Métodos de Lavra

EMENTA

Projeto de minas subterrâneas. Operações unitárias e serviços auxiliares em lavra subterrânea. Desenvolvimento. Sequenciamento da lavra. Dimensionamento de equipamentos. Suporte de escavações subterrâneas. Higiene, segurança, acessibilidade e desenho universal em minas subterrâneas. Iluminação e sinalização. Ventilação de minas.

OBJETIVO GERAL

Abordar os principais tipos de aberturas subterrâneas com suas respectivas técnicas de escavação e equipamento empregados no desenvolvimento e operação das minas e outras atividades em subsolo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Apresentar os métodos de sustentação, seus condicionantes de projeto e implantação.
- ♣ Ilustrar a importância da higiene, segurança, iluminação e ventilação na lavra subterrânea, com apresentação dos critérios básicos para dimensionamento e monitoramento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

HARTMAN, H.L., Introductory mining engineering. 2002.

CURI, A. Lavra de minas / São Paulo, SP: Oficina de Textos: 2017. 462 p.

BRADY, B. H. G., BROWN, E. T. Rock Mechanics for underground mining. 3rd edition. Kluwer, New York. 2004

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

HOEK, E., KAISER, P. K., BAWDEN, W. F. Support of underground excavations in hard rock. 1993. MCPHERSON, M.J. 1993. Subsurface Ventilation and Environmental Engineering. Ed. Chapman & Hall, London.

VUTUKURI, V.S. & LAMA, R.D. 1986. Environmental Engineering in Mines.

HARTMAN, H.L., & MUTMANSKY, J.M., Introduction to Mining Engineering, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-34851-1, 2002, 570 p.

KENNEDY, W.R. 1999. Practical Mine Ventilation, 2a. Ed., Intertec Publishing Corp.

Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Introdução ao Tratamento de Minérios

EMENTA

Conceitos básicos de físico-química: carga superficial, dupla camada elétrica, hidrofobicidade. Propriedades físico-químicas dos minerais e o seu uso em processos de beneficiamento. Flotação: reagentes, equipamentos, cinética. Dimensionamento de circuitos de flotação. Floculação. Hidrometalurgia: Tipos de minérios e pré-tratamento. Lixiviação: princípios, interferentes, técnicas e sistemas. Recuperação do metal dissolvido. Eletro recuperação e refino. Plantas hidrometalúrgicas. Novas tendências no beneficiamento de minérios.

OBJETIVO GERAL

Apresentar os conceitos de físico-química de interface, além dos reagentes, equipamentos e fluxogramas empregados na flotação de minérios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Capacitar o aluno no dimensionamento de banco e circuitos de flotação.
- ♣ Apresentar os princípios da hidrometalurgia aplicada a concentração mineral, bem como, os métodos de recuperação do metal dissolvido, eletro recuperação e refino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T. *Wills' Mineral Processing Technology. An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral.* 7 ed., Amsterdam: Elsevier, 2006.

CHAVES, A.P. *Teoria e prática do tratamento de minérios. A Flotação no Brasil.* 2 Ed., São Paulo: Signus, 2009.

VALADÃO, G.E.S. & DE ARAÚJO, A.C. *Introdução ao tratamento de minérios.* Editora UFMG. 2007

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

FUERSTENAU, Maurice C.; HAN, Kenneth N. Principles of mineral processing. Englewood, USA: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, SME, 2003.

DA LUZ, A. B., LINS, F. A. F. Minerais e Rochas Industriais: usos e especificações. CETEM-MCT. Rio de Janeiro, 2005, 727 p.

MULAR, A., HALBE, D, BARATT, D. Mineral Processing Plant Design, Practice and Control, Society for Mining Metallurgy & Exploration, 2002.

THOMAS, R. Operation Handbook of Mineral Processing, New York, McGraw-Hill, 1977.

Prospecção Mineral

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h
- ♣ 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 o 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.

Du BRAY, E. A. Preliminary compilation of descriptive geoenvironmental mineral deposits models. U. S. Geological Survey, Denver, 1995, Open-file report 95-831.

LICHT, O. A. B. Prospecção Geoquímica – Princípios, Técnicas e Métodos. CPRM, 1998, 215 p.

MISRA, K. C. Understanding Mineral Deposits. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1999, 864 p.

MOON, C. J.; WHATELEY, M. E. G.; EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. 2° ed., Backwell Publishing, Oxford, 2006, 499 p.

9º SEMESTRE

Legislação Mineral e Segurança do Trabalho

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Métodos de Lavra

EMENTA

Introdução ao embasamento legal na mineração. O Código de Mineração e legislação correlata. Histórico e importância. A vinculação da legislação mineral às leis ambientais. Legislação ambiental. Licença Social para Operar (SLO). Os tipos de regimes de concessão e licenciamento mineral. Os tipos e fases do licenciamento ambiental. As Normas Reguladoras da Mineração (NRM's) associadas às questões de higiene e segurança do trabalho. Acessibilidade e desenho universal. Normas para o fechamento de minas. Desativação e planejamento pós-fechamento.

OBJETIVO GERAL

Introduzir as questões legais enfatizando sua importância fundamental no setor mineral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Apresentar o arcabouço legal associado à mineração, meio ambiente e segurança.
- ♣ 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

BARBOSA, Alfredo Ruy. O Novo Código de Mineração: Índice Remissivo, Tabela de Prazos e Notas de Referência. São Paulo: Signus, 1997.

SERRA, Sílvia Helena. Direitos minerários: formação, condicionamento e extinção. São Paulo: Signus, 2000.

POVEDA, Eliane Pereira Rodrigues. A eficácia legal na desativação de empreendimentos minerários. São Paulo: Signus, 2007.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

Mineração e Meio Ambiente, IBRAM, Brasília, 1992.

Environmental Impact of Mining, London, Applied Science Publishers, 1977.

PINTO, Reginaldo Uile. Comentários Sobre a Jurisprudência do Setor Mineral, Brasília: LGE editora, 2009.

SILVESTRE, Mariel. Mineração em Áreas de Preservação Permanente - Intervenção possível e necessária, Signus, 2007.

PINTO, Reginaldo Uile. Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental, 12 Ed., 2010.

Planejamento de Lavra a Céu Aberto

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 15h
- ♣ Carga horária prática: 45h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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. Plano de fechamento de mina a céu aberto.

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, ADILSON. 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, 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.

MARJORIBANKS, Roger W., Geological Methods in Mineral Exploration and Mining /London: Chapman & Hall, c1997. 115 p.

TAN, PANG-NING, Introduction to Data Mining / Boston, MA: Pearson Addison Wesley, c2006. xxi, 769 p.

SPITZ, Karlheinz, Mining and the Environment: From Ore to Metal / London, CRC Press, 2009. 153 p.

Planejamento de Lavra Subterrânea

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Lavra Subterrânea

EMENTA

Planejamento e dimensionamento de serviços de infraestrutura em mina subterrânea: iluminação, comunicação, energia elétrica, ar comprimido, fornecimento de água, dimensionamento da ventilação, qualidade do ar e sistema de drenagem. Projeto de desenvolvimento de acessos, rampas, poços (shafts, raises), lavra do minério nos específicos métodos de lavra, uso de enchimento (backfill), estabilidade das escavações. Índices de produtividade, eficiência (KPI's) dos equipamentos e da operação, controle da lavra, aderência do planejamento. Utilização das ferramentas (softwares) de planejamento, sequenciamento e otimização da lavra por períodos: curto, médio e longo prazo. Plano de fechamento de mina subterrânea, normas, estudos de caso. Perspectivas e tecnologias futuras no planejamento de lavra subterrânea.

OBJETIVO GERAL

Familiarizar o aluno com as ferramentas (softwares) de planejamento aplicado, atividades de controle da eficiência da operação, em todas as etapas de vida da mina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Capacitar a percepção do aluno quanto as diferentes características de planejamento em cada método de lavra.
- ♣ Conscientizar o aluno quanto a importância da verificação constante entre o planejado e o real, tendo a capacidade de realizar um planejamento adequado do ponto de vista da segurança operacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

HARTMAN, Howard L. Introductory mining engineering. 2. ed. New Jersey, NJ: John Wiley & Sons, 2002. 570 p. ISBN 0521326931.

CURI, ADILSON. Lavra de minas / São Paulo, SP: Oficina de Textos: 2017. 462 p.

BRADY, B. H. G., BROWN, E. T. Rock Mechanics for underground mining. 3rd Edition. Kluwer, New York. 2004

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

Atlas Copco. Atlas Copco Booklets Underground Mining Methods, Second edition. Sweeden: Atlas Copco, 2007

HOEK, E., KAISER, P. K., BAWDEN, W. F. Support of underground excavations in hard rock. 1993.

MCPHERSON, M.J. 1993. Subsurface Ventilation and Environmental Engineering. Ed. Chapman & Hall, London.

Trabalho de Conclusão de Curso I

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: 192 créditos

EMENTA

Redação técnica. Pesquisa. Referências bibliográficas. Normas da ABNT. Comunicação e expressão.

OBJETIVO GERAL

Preparar o aluno para a elaboração um projeto de mineração, que integre os diferentes aspectos e conhecimentos transmitidos ao longo do curso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Colocar o aluno em contato com a prática da mineração em trabalhos de projeto orientados e com práticas em campo.
- ♣ Orientar o aluno na preparação de um plano de atividades e cronograma para trabalhos de campo e programa de ensaios laboratoriais que serão utilizados na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso.

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 professor orientador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

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 professor orientador.

10º semestre

Hidrogeologia

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h
- ♣ 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. Localização de poços. Projeto e construção de poços: métodos de perfuração, completação e desenvolvimento de poços tubulares. Perfuração 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 localização, 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.; Gonçalves, 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, Fernando A. C., Hidrogeologia :conceitos e aplicações / 3. ed. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID 2008. XXVIII, 812 p.

GARCEZ, Lucas Nogueira, Hidrologia / 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1988. 291 p

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.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Construção de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea - NBR 12.244.

Trabalho de Conclusão de Curso II

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 0
- ♣ Carga horária prática: 60h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Trabalho de Conclusão de Curso I

EMENTA

Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. Comunicação e expressão.

OBJETIVO GERAL

Preparar o aluno para a elaboração um projeto de mineração, que integre os diferentes aspectos e conhecimentos transmitidos ao longo do curso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Colocar o aluno em contato com a prática da mineração em trabalhos de projeto orientados e com práticas em campo.
- ♣ Orientar o aluno na preparação de um plano de atividades e cronograma para trabalhos de campo e programa de ensaios laboratoriais que serão utilizados na elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso.

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 professor orientador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

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 professor orientador.

COMPONENTES COMPLEMENTARES

Comunicação e Metodologia Científica e Tecnológica

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

EMENTA

Introdução à pesquisa científica. Redação de trabalhos científicos, monografias, dissertações e projetos de pesquisa. Normas, convenções e recomendações nacionais – ABNT – e internacionais para publicação. Pesquisa bibliográfica e ferramentas de busca em meios eletrônicos. Princípios éticos da pesquisa científica e para publicações de trabalhos científicos. Comunicação verbal e oral e utilização de linguagem técnico-científica.

OBJETIVO GERAL

Proporcionar ao aluno os conhecimentos essenciais sobre a estrutura e elaboração de trabalhos científicos, monografias, dissertações, teses e projetos de pesquisa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Aprimorar a capacidade de escrita, leitura e comunicação oral do aluno em linguagem científica.
- ♣ Apresentar aos discentes as principais fontes na pesquisa bibliográfica e noções de utilização de bases de dados.
- ♣ Estruturar e formatar trabalhos acadêmicos obedecendo às orientações e normas da Universidade Federal Pampa e Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ♣ Desenvolver no aluno habilidades comunicativas orais com ênfase em aspectos formais de preparação e organização de apresentações acadêmicas individuais, tais como seminários e palestras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

CRUZ, A. C.; MENDES, M. T. R. Estrutura e apresentação de projetos, trabalhos acadêmicos, dissertações e teses (NBR 14724/2005 e 15287/2006). Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. 139 p.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de metodologia científica. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. 158 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 297 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

ARAÚJO, C.R.L.; MACIEL, C.R.; MARQUES, D.C. Manual para Elaboração e Normalização de Trabalhos Acadêmicos – Conforme Normas da ABNT.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A., SILVA, R. da. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FLICK, U. Introdução a Pesquisa Qualitativa. 3ed. Porto Alegre. Artmed, 2009.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAVILLE, C.; DIONNE, J.; SIMAN, L. M. C. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte, MG: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; 1999. 340 p.

RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. 2010

SANTOS, I.E., Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica. 2013.

SANTOS, I.E., Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 2003.

Introdução à Geofísica Global

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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, Peter 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., 623 p., 2009.

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

LIBRAS

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

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

CAPPOVILLA, FERNANDO CÉSAR. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. São Paulo: Edusp, 2001.

GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa?: Crenças, preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial. 2009.

QUADROS, Ronice & KARNOPP, Lodenir. A linguística e a língua de sinais brasileira. In: Língua de sinais brasileira. Estudos linguísticos. Porto alegre: ARTMED, 2004.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

QUADROS, Ronice M. e KARNOPP, Lodenir. 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, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

Métodos de Campo I

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 15h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h
- ♣ 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.
- ♣ Conhecer e melhorar o seu condicionamento físico.
- ♣ 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.

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, Kenitiro. 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, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo Erica 2014 1 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, Antônio José Teixeira. Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2011. 345 p. ISBN 9788528605488.

JERRAM, Dougall; 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, Rualdo. Atlas ambiental de porto alegre [cd]. Porto Alegre, RS, 2006. 1 CD-ROM

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

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

Introdução à Geofísica Aplicada

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h
- ♣ 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, Eletrorresistividade 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. and JUNES, C. H., Introduction to Applied Geophysics. W.W. Norton & Company, 2006, 554 p.

KEARY, P., 2002. An Introduction to Geophysical Exploration. 3°. 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. and 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, 3rd 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: Interciência, 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.

Sedimentologia

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 15h
- ♣ 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

Compreender o ciclo sedimentar, os processos em suas diferentes etapas e a origem dos sedimentos clásticos, químicos e orgânicos, bem como das rochas sedimentares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Reconhecer as diferentes etapas do ciclo sedimentar e os processos sedimentológicos envolvidos;
- ♣ Caracterizar os sedimentos a partir de suas propriedades físicas;
- ♣ Reconhecer e compreender estruturas sedimentares;
- ♣ Classificar os tipos de sedimentos e rochas sedimentares;
- ♣ Reconhecer a importância da sedimentologia para as componentes curriculares subsequentes e para sua área de formação.

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. e 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.

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

NICHOLS, G. Sedimentology and Stratigraphy. Wiley-Blackwell. 2a ed., 432p. 2009.

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

Métodos de Campo II

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 30h

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.

Mineralogia II

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Mineralogia I

EMENTA

Dominar as técnicas de utilização do microscópio polarizante. Reconhecer ao microscópio polarizante os principais minerais de cada grupo com ênfases nos minerais formadores de rocha.

OBJETIVO GERAL

Identificar ao microscópio polarizante os principais minerais de cada grupo com ênfases nos minerais formadores de rocha.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Desenvolver a observação das características óticas fundamentais dos minerais e suas alterações mais comuns.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. An introduction to rock forming minerals. 13ª. Ed Longman Editora. 529 p. 1982.

MACKENZIE, W.S. & C. GUILFORD. Atlas of rock-forming minerals in thin section. 1980. 98 p. 1984.

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

MacKenzie, W. S. & ADMAS, A. E. Color Atlas of Rocks and Minerals in Thin Section with Student Survey Set. 7. ed. Manson, 2004.

NESSE, W. D. Introduction to Optical Mineralogy. Oxford University Press, 4th ed 2012, 384p.

ROUBAULT, M. Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant. LamarrePoinat, Paris, 1963. 365p.

KERR, P. F. Optical mineralogy. McGraw-Hill, Boston, 1977, 492p.

Petrofísica

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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 Prospecção. 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.

Ciência de Dados

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Estatística e Probabilidade; 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. Inteligência 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 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.

Geologia do Petróleo

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 30h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Sistemas de Informações Geográficas

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, Attilio Alberto. Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 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, Mike; REDSHAW, Terry; SIMM, Rob. 3 - d seismic interpretation. New York, NY: Cambridge University Press, 2003. 225 p. ISBN 9780521710664.

CORREA, Oton Luiz Silva. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. 90 p. ISBN 0521326931.

ELLIS, Darwin V.; SINGER, Julian M. Well logging for earth scientists. 2.ed. New York, NY: Springer, 2008. xvi, 692 p. ISBN 9781402037382.

KEAREY, Philip. An introduction to geophysical exploration. 3. ed. [S. l.]: Blackwell, 2002. 262 p. ISBN 0632049294.

ROSA, Adalberto Jose; CARVALHO, Renato de Souza; XAVIER, Jose Augusto Daniel. Engenharia de reservatórios de petróleo. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2006. 888 p. ISBN 8571931356.

Geologia Estrutural

- ♣ Carga horária total: 90h
- ♣ Carga horária teórica: 60h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 30h
- ♣ 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 deformação e classificações. Lineações e foliações. Interpretação de estruturas em mapas, seções e blocos tridimensionais. Análise estatística de dados estruturais e projeções estereográficas. Análise estrutural. Práticas de campo e de laboratório.

OBJETIVO GERAL

Habilitar o aluno a entender, descrever e classificar as estruturas geológicas dúcteis e rúpteis e seus mecanismos de formação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Desenvolver o pensamento crítico quanto aos diferentes tipos de estruturas geológicas encontradas na natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

- MENDES, J.C. Elementos de estratigrafia. T. A. Queiroz/EDUSP, 1984.
- PARK, R. G. Foundations of structural geology. 2. ed. London: Blackie, 1989. 148 p.
- WEIJERMARS, R. Structural geology and Map interpretation. Amsterdam: Alboran, 1997. 378 p.
- DAVIS, J.M. Structural Geology of Rocks and Regions. Ed. Wiley, 1996.
- MARSHAK, S. & MITRA, G. Basic Methods of Structural Geology. Ed. Prentice-Hall, 1988.
- RAMSAY, J.G. & HUBER, M.I. The Techniques of Modern Structural Geology. Ed. Academic Press. 1993.

TWISS, R.J., &MOORES, E.M. Structural Geology. Ed. W. H. Freeman, 2007.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

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

LISLE, R., Geological Structures and Maps: A Practical Guide. 3 ed. Butterworth-Heinemann. 1988.

ROWLAND, S.M., DUEBENDORFER, E.M., SCHIEFELBEIN, I.M. Structural Analysis and Synthesis: a laboratory course in structural geology. Ed. Blackwell Publishing Ltd., 2007.

HATCHER, R.D. Structural Geology: Principles, Concepts and Problems. Prentice Hall, 1995.

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

Química de Interfaces

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Química Geral

EMENTA

Coloides 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; Flocculação.

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., Coloides: Um Estudo Introdutório, ed. LCTE, 2006.

DALTIN, D., Tensoativos: Química, Propriedades e Aplicações, Ed. Blucher, 2011.

SHAW, D. J., Introdução à Química dos Coloides 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., C.,

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.

Hidrologia

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ 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

Proporcionar aos acadêmicos um entendimento a respeito do ciclo hidrológico e os efeitos da ação antrópica sobre os recursos hídricos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Fornecer aos discentes conhecimentos necessários para análise dos impactos relacionados às atividades humanas sobre os recursos hídricos.
- ♣ Estudar e 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. 3ª 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: Editor 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 163 p.

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.

Representações Gráficas de Dados Geológico-Mineiros e Ambientais

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 15h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

EMENTA

Técnicas e metodologias de análise espacial de variáveis geopositionadas. Interpolação e confecção de mapas de localização e isocontornos. Influência da escolha e seleção dos parâmetros específicos de cada método de interpolação. Geração de mapas de isovalores a partir de malhas e operações matemáticas com estas superfícies para resolução de problemas geológico-mineiros e ambientais. Técnicas de validação dos produtos obtidos. Interface entre softwares de interpolação e geração de mapas de contorno e softwares específicos de desenho.

OBJETIVO GERAL

Familiarizar o aluno com bancos de dados típicos das áreas de engenharia e ciências da terra e com as bases de informações e tipos de variáveis mais rotineiramente utilizadas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Habilitar os alunos a validar as informações disponíveis, verificando sua confiabilidade.
- ♣ Treinamento das habilidades necessárias para a utilização de representações gráficas e mapas como ferramentas auxiliares para a tomada de decisão.
- ♣ Capacitar os alunos a operar softwares de geração de mapas e a obter representações gráficas de informações geológico-mineiras e ambientais.
- ♣ Compreensão das técnicas e mecanismos utilizados na cubagem de depósitos minerais, na identificação de zonas com valores anômalos ou com risco ambiental associado.

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.

Golden Software Inc. Surfer Version 9 - Help Tutorial. Colorado, USA.

REMY, N.; BOUCHER, A.; WU, J., Applied Geostatistics with SGeMS - A User's Guide, Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-51414-9, 2009.

HARTMAN, H.L. (1998). SME Mining Engineering Handbook, SME, Littleton, CO, USA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

SINCLAIR, A.J & BLACKWELL, G.H. 2002. Applied Mineral Inventory Estimation: Cambridge university Press, United Kingdom, 382 p.

ANNELS, A. E. 1991. Mineral Deposit Evaluation: Chapman & Hall, Salisbury, UK, 436 p.

ISAAKS, E. & SRIVASTAVA, R. 1989. Introduction to Applied Geostatistics: Oxford University Press, New York, USA, 600 p.

GOOVAERTS, P., 1997. Geostatistics for Natural Resources Evaluation, Oxford University Press, 512p.

DAVID, M., 1988. Handbook of Applied Advanced Geostatistical Ore Reserve Estimation, Elsevier Science Publisher, Netherlands, 216p.

Tópicos Avançados em Geotecnia

- ♣ Carga horária total: 60h
- ♣ Carga horária teórica: 45h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Mecânica dos Solos

EMENTA

Mecânica dos solos saturados e não-saturados; Tensões, Adensamento e compressibilidade; Resistência ao cisalhamento, Modelos em geotecnia; Interação solo-estrutura; Geotecnologias ambientais; Comportamento geotécnico de solos contaminados. Monitoramento de recalques e retroanálise. Dimensionamento de drenos e outros métodos para aceleração de recalques. Efeitos dos recalques na distribuição de esforços na estrutura. Critérios de análise. Estudos de caso.

OBJETIVO GERAL

Colocar o estudante em contato com noções avançadas de Mecânica dos Solos, fornecendo a base necessária ao entendimento crítico de problemas geotécnicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Fornecer aos alunos conhecimentos sobre teoria e prática de geotecnia.
- ♣ Compreender os principais ensaios laboratoriais e de campo na área de geotecnia.
- ♣ Verificar os modelos geotécnicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

MASSAD, F. Obras de Terra: curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas aplicações. Volume 2. Rio de Janeiro: LTC, 1987.
SOUZA PINTO, C. Curso de Mecânica dos Solos. 2aEd. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

GUIDICINI, G. & NIEBLE, C.M. Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavações. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

MASSAD, F. Escavações a céu aberto em solos tropicais. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

CRUZ, P.T. 100 Barragens: Casos históricos, materiais de construção, projeto. São Paulo: Oficina de Textos, 1998.

SILVEIRA, J.F.A. Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

BATES, J. Barragens de Rejeitos. São Paulo: Signus Editora, 2002.

BOSCOV, M.E.G. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Agregados e Concretos

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: 40 créditos

EMENTA

Principais grupos de rochas utilizados como materiais de construção. Concretos hidráulicos, betuminosos (CBUQ), lastro de rodovias e ferrovias. Caracterização tecnológica dos agregados. Ensaio de controle de qualidade. Agregados alternativos. Produção de concretos em escala industrial. Concreto asfáltico. Aspectos ambientais das usinas de asfalto. Prática de campo.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno quanto à extração e beneficiamento de agregados para a construção civil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Conhecimento das normas, especificações e principais ensaios de agregados.
- ♣ Conhecimento básico sobre cimentos.
- ♣ 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.
- ♣ Capacitar o aluno para desempenhar atividades em instalações industriais produtoras de agregados para a construção civil, fabricação de concretos e de asfaltos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

WILLS, B. A. E NAPIER MUNN, T. WILLS' Mineral Processing Technology. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

Especificações técnicas do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER), 2003.

Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

Da Luz, A. B. e LINS, F. A. F. 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.

BERALDO, J.L. Moagem de Minérios em Moinhos tubulares. Editora Edgard Blücher Ltda, 1987.

VALADÃO, G. E. S. E ARAÚJO, A.C. Introdução ao tratamento de minérios. Editora UFMG. 2007

Manual de britagem, Metso.

KELLY, E. E SPOTTISWOOD, D. Introduction to Mineral Processing. ISBN 0-471-03379-0. John Wiley & Sons, Inc.

Manual de britagem, Metso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

NEVILLE, A.M. Properties of concrete. 4ª Edição. Longman. 1995. (Amazon)

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.S. Centrales d'enrobage. Éditions Universitaires Européennes, 2010. ISBN 978-613-1-54591-7

PARANHOS, R. Approche multi-échelles des émissions d'un procédé d'élaboration des enrobés à chaud. Tese de doutorado. Universidade de Rouen, França, 2007 (ISBN 978-613-1-54591-7).

Empreendedorismo e Inovação

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0

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

- ♣ 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, 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.

Separação Baseada em Sensores

- ♣ Carga horária total: 45h
- ♣ Carga horária teórica: 30h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: 40 créditos

EMENTA

Conhecer os principais captores utilizados em separação industrial e os principais campos de utilização de separação baseada em sensores. Princípios de funcionamento: princípios físicos, qualidades e defeitos dos captores e sensores industriais. Principais equipamentos de separação baseada em sensores e suas especificações técnicas. Aspectos econômicos e ambientais da utilização de captores e sensores industriais. Exemplos em mineração e reciclagem. Prática de ensaios de laboratório e de Campo.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno quanto à tecnologia de separação baseada em sensores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Fornecer aos discentes conhecimentos teóricos sobre os principais captores/sensores e seus princípios físicos de funcionamento.
- ♣ Estudar os principais tipos de captores/sensores utilizados em separação.
- ♣ Analisar exemplos de separação baseada em captores: em lavra de minas, beneficiamento mineral e reciclagem industrial e os aspectos econômicos e ambientais.
- ♣ Capacitar o aluno para desempenhar atividades de mineração/lavra, processamento mineral e reciclagem industrial utilizando sensores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

WILLS, B. A. E NAPIER MUNN, T. WILLS' Mineral Processing Technology. Elsevier Science & Technology Books, 2006.

ANDERY, P. A. Tratamento de minérios e hidrometalurgia. Fundação instituto tecnológico do Estado de Pernambuco. 1980.

Tratamento de Minérios. 4ª Edição. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. CNPq/MCT, 2004.

CHAVES, A.P. (organizador) A flotação no Brasil. Signus editora, 2009.

Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco. Tratamento de Minérios e hidrometalurgia. In memorian prof. Paulo Abib Andery. Recife, 1980.

NIENHAUS, K., PRETZ, T., WOTRUBA, H., 2014. Sensor technologies: Impulses for the raw materials Industry. Shaker Verlag GmbH, Aachen, 2014. ISBN 978-3-8440-2563-7.

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.

VALADÃO, G. E. S. E ARAÚJO, A. C. Introdução ao tratamento de minérios. Editora UFMG. 2007
Manual de britagem, Metso.

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, New York, McGraw-Hill, 1977.

Tratamento de Efluentes da Mineração

- ♣ Carga horária total: 30h
- ♣ Carga horária teórica: 15h
- ♣ Carga horária prática: 15h
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Carga horária de campo: 0
- ♣ Pré-requisitos: Química Analítica II

EMENTA

Conceitos gerais. Previsão de geração de drenagem ácida de minas (DAM). Métodos de controle/tratamento de DAM (Métodos preventivos; de contenção; e de remediação – ativos e passivos). Caracterização da DAM. Avaliação de estudos de caso.

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno a identificar potenciais geradores de DAM, bem como a aplicação de métodos de prevenção, contenção e remediação por métodos ativos e passivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Apresentar os conceitos e gênese de drenagem ácida de minas (DAM);
- ♣ Estudar as metodologias de previsão de geração de DAM;
- ♣ Fornecer os conhecimentos teóricos sobre a caracterização de DAM;
- ♣ Capacitar o discente para aplicar métodos de prevenção, controle de geração e tratamento de DAM;
- ♣ Introduzir a metodologia científica na avaliação de estudos de caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

NUVOLARI, Arioaldo; TELLES, Dirceu D'alkmin. Reuso da água: conceitos, teorias e práticas. São Paulo, SP: Blucher, 2007. 311 p. ISBN 9788521204114.

RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2009. 333 p. ISBN 9788521204985.

VON SPERLING, Marcos. Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2018. 470 p. ((Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; 1)). ISBN 9788542300536.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

ALMEIDA, Salvador Luiz Matos de; LUZ, Adão Benvindo da; SAMPAIO, Joao Alves. Tratamento de minérios. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2004. 847 p. ISBN 8572272046.

CHAVES, Arthur Pinto. Teoria e prática do tratamento de minérios: a flotação no brasil. 2.ed. São Paulo, SP: Signus, 2009. v.4 ISBN 9788587803382.

IBANEZ, Jorge G. Environmental Chemistry: Microscale Laboratory Experiments. 1st ed. 2008. 2008. XII, 238 p ISBN 9780387494937. (Ebook- Disponível na Biblioteca virtual)

SHAMMAS, Nazih K. Abastecimento de água e remoção de resíduos. 3. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN 978-85-216-2350-2. (Ebook- Disponível na Biblioteca virtual)

IBRAHIN, Francini Imene Dias. Análise ambiental gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes. São Paulo Erica 2015 1 recurso online ISBN 9788536521497. (Ebook- Disponível na Biblioteca virtual)

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:

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.

LILLESAND, Thomas M.; KIEFER, Ralph W.; CHIPMAN, Jonathan W. Remote sensing and image interpretation. 6th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2008. 756 p.

Ministério da Defesa, Compendio de Legislações e Questões Técnicas e Legais Sobre Aerolevantamento, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/ajuste-01/cartografia/divcar/2021/links-uteis/compendio-de-referencias-para-aerolevantamento_v9_01-out-21.pdf

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 An 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.

Planejamento e Gestão Ambiental

- ♣ Carga horária total: 45
- ♣ Carga horária teórica: 30
- ♣ Carga horária prática: 15
- ♣ Carga horária campo: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ 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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Conhecer os procedimentos de auditoria.
- ♣ Interpretar as normas ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

DONAIRE, Dennis - Gestão Ambiental nas Empresas, Editora Atlas, São Paulo, 1999.

MARTINI JÚNIOR, Luiz Carlos de. Gestão Ambiental na Indústria. Rio de Janeiro: Destaque, 2003.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. Qualidade e gestão ambiental. 3ªed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2002.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

VALLE, CYRO Eyer 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, Ênio. 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, Marshall. Gestão da Qualidade Total na Prática, Editora Campus, 1994.

Gestão de Resíduos Sólidos

- ♣ Carga horária total: 45
- ♣ Carga horária teórica: 30
- ♣ Carga horária prática: 15
- ♣ Carga horária campo: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Pré-requisitos: Não possui pré-requisitos

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: 274 Páginas.

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, Antônio 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.

Controle da Poluição Atmosférica

- ♣ Carga horária total: 45
- ♣ Carga horária teórica: 30
- ♣ Carga horária prática: 15
- ♣ Carga horária campo: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Pré-requisitos: Não possui pré-requisitos

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, 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 recurso online ISBN 9788565837392.

CORTESE, Tatiana Tucunduva P.; NATALINI, Gilberto. Mudanças Climáticas: Do Global ao Local. 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. 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.

Avaliação e Monitoramento de Impactos Ambientais

- ♣ Carga horária total: 60
- ♣ Carga horária teórica: 45
- ♣ Carga horária prática: 15
- ♣ Carga horária campo: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Pré-requisitos: Controle da Poluição Atmosférica

EMENTA

A evolução da consciência ambiental no Brasil e no mundo. Aspectos legais e administrativos aplicados. Fatores ambientais, socioeconômicos e culturais na avaliação dos impactos ambientais, incluindo a cultura afro-brasileira e indígena. Métodos e técnicas de avaliação de impactos ambientais. Estimativas e consequências ambientais. Medidas mitigatórias e de recuperação. EIA-RIMA. Instrumentos para acompanhamento. Introdução às Ferramentas tecnológicas aplicadas.

OBJETIVO GERAL

♣ Conhecer as origens dos impactos ambientais. Compreender e aplicar as técnicas e metodologias de avaliação e monitoramento de impactos ambientais.

OBJETIVOS 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

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008. 495 p. ISBN 9788586238796.

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antônio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 320 p. ISBN 9788528610956.

ROHDE, Geraldo Mario. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. 3.ed. São Paulo, SP: Signus, 2008. 174 p. ISBN 9788587803337.

SCHWANKE, Cibele. Ambiente tecnologias. 1. Porto Alegre Bookman 2013 recurso online (Tekne). ISBN 9788582600122.

BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536521510.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais. 4. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011. 136 p. ISBN 9788579750366.

TINOCO, Eduardo Prudêncio. Contabilidade e gestão ambiental. 3. São Paulo MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. 2. São Paulo Cengage Learning 2016 recurso online ISBN 9788522118663.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira. Impactos ambientais urbanos no Brasil. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012. 416 p. ISBN 9788528608021

MIHELIC, James R. Engenharia ambiental fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634881.

Direito Ambiental

- ♣ Carga horária total: 60
- ♣ Carga horária teórica: 60
- ♣ Carga horária prática: 0
- ♣ Carga horária campo: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Pré-requisitos: Não possui pré-requisitos

EMENTA

Direito Ambiental enquanto instrumento transversal de Direitos Humanos Fundamentais. Conceitos e classificações do Direito Ambiental. Princípios do Direito Ambiental. Função socioambiental e sua transversalidade. Competência. Bens ambientais. Danos ambientais. Responsabilidade. Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Introdução ao licenciamento ambiental. Tutela jurídica da biodiversidade, do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados.

OBJETIVO GERAL

Analisar o Direito Ambiental enquanto ramo transindividual dos Direitos Humanos na transversalidade com outras áreas, contextualizando seus conceitos e aplicações na área profissional da Engenharia Ambiental e Sanitária com os princípios do desenvolvimento sustentável, intergeracional e outros de ordem constitucional.

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

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. São Paulo: Atlas, 2021. (Ebook)

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2011.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. Direito ambiental. Rio de Janeiro: Método, 2017. (Ebook)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTARES

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito constitucional ambiental brasileiro. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. (Ebook)

GIACOMELLI, Cinthia Louzada Ferreira. Direito e legislação ambiental. Porto Alegre: SER-SAGAH, 2018. (Ebook)

MIRAGEM, Bruno. Responsabilidade civil. 2. Rio de Janeiro Forense 2021 1. ISBN 9788530994228. (recurso online)

RODRIGUES, Marcelo Abelha. Direito ambiental. São Paulo: Saraiva Jur., 2021. (Ebook)

SARLET, Ingo Wolfgang. Curso de direito ambiental. Rio de Janeiro: Forense, 2021. (Ebook)

Licenciamento Ambiental

- ♣ Carga horária total: 45
- ♣ Carga horária teórica: 30
- ♣ Carga horária prática: 15
- ♣ Carga horária campo: 0
- ♣ Carga horária de extensão: 0
- ♣ Pré-requisitos: Direito Ambiental

EMENTA

Legislação básica aplicada ao licenciamento ambiental, nos âmbitos federal e estadual; Licenciamento ambiental como instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente; Estruturação do licenciamento ambiental no Brasil; Licenciamento ambiental como instrumento da Política Estadual de Meio Ambiente no Rio Grande do Sul; Estruturação e principais órgãos de licenciamento ambiental do Rio Grande do Sul; Principais tipologias de empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental; Principais etapas de licenciamento ambiental; Pré-requisitos mínimos e principais condicionantes relacionados ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores do meio ambiente. Estudos de caso.

OBJETIVO GERAL

Conhecer e aplicar a legislação relativa ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ♣ Conhecer as atribuições e competências básicas dos órgãos integrantes dos Sistemas Nacional de Meio Ambiente e do Estado do Rio Grande do Sul.
- ♣ Compreender e desenvolver etapas do licenciamento ambiental e familiarizar-se com terminologias, exigências técnicas e condicionantes de licenças ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

CASTELLANO, Elisabete Gabriela; CRESTANA, Silvio. Bens e recursos ambientais e o direito ambiental. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 1137 p. (Direito Ambiental; 3). ISBN 9788570356895.

GIACOMELLI, Cinthia Louzada Ferreira. Direito e legislação ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2018 1 recurso online ISBN 9788595022942.

STEIN, Ronei Tiago. Licenciamento ambiental. Porto Alegre SER - SAGAH 2017 recurso online ISBN 9788595022782.

POVEDA, Eliane Pereira Rodrigues. A eficácia legal na desativação de empreendimentos minerários. São Paulo, SP: Signus, 2007. 234 p. ISBN 9788587803283.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

BARBOSA, Rildo Pereira. Avaliação de risco e impacto ambiental. São Paulo Erica 2014 recurso online ISBN 9788536521510.

LEHFELD, Lucas de Souza. Código Florestal comentado e anotado artigo por artigo. 3. Rio de Janeiro Método 2015 1 recurso online ISBN 978-85-309-6221-0.

MUKAI, Toshio. Direito ambiental sistematizado. 10. São Paulo Forense 2016 recurso online ISBN 9788530970918.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 recurso online ISBN 9788597011159.

BARSANO, Paulo Roberto. Poluição ambiental e saúde pública. São Paulo Erica 2014 recurso online ISBN 9788536521695.

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,2008.127p.

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.

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. Bertrand Brasil, 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 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.

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 e Cultura, v.4, MEC-MME, Bloch, 1980, 63p.

GOLDEMBERG, J. Energia no Brasil. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1979, 171 p.

GOLDEMBERG, J.; JOHANSSON, T.B; REDDY, A.K.N.; WILLIAMS, R.H. Energy for a sustainable world. Wiley Eastern Ltd., India, 1988, 517 p.

KELLER, E.A. Environmental Geology. Macmillan Pub. Co., NY, 6th Ed., 1992, 521 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

PETROBRAS. Análise do setor petróleo. Petrobrás-Serplan, 1993, 71p.

WILSON, C.L. (coord.). Energy: Global prospects 1985-2000. Report on the Workshop on Alternative Energy Strategies. McGraw-Hill, Boston, 1977, 291 p.

Balanco energético nacional - ano base 1992. Ministério de Minas e Energia, 1993, 140p.

4 GESTÃO

Nesta seção, são apresentadas informações sobre recursos humanos e recursos de infraestrutura.

4.1 RECURSOS HUMANOS

A interface administrativa do Curso de Engenharia de Minas 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 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.

A Direção do campus por sua vez é integrada por Diretor(a), Coordenador(a) Acadêmico(a) e Coordenador(a) Administrativo(a). 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 entre si 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.

A Coordenação Administrativa é 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.

4.1.1 Coordenação de Curso

Ao Coordenador do Curso cabe a gestão das questões acadêmicas do Curso e o cumprimento do exposto no Art. 102º do Regimento Geral 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;
- X. assumir e implementar as atribuições a ele designadas pelo Conselho do campus, pela Direção e pela Comissão de Ensino;
- XI. representar o Curso que coordena na Comissão de Ensino e em órgãos superiores da UNIPAMPA, quando couber;
- XII. relatar ao Coordenador Acadêmico as questões relativas a problemas disciplinares relacionados aos servidores e discentes que estão relacionados ao Curso que coordena;
- XIII. atender às demandas das avaliações institucionais e comissões de verificação "in loco";
- XIV. providenciar, de acordo com as orientações da Comissão de Ensino, os planos de todas as disciplinas do Curso, contendo ementa, programa, objetivos, metodologia e critérios de avaliação do aprendizado, promovendo sua divulgação entre os docentes para permitir a integração de disciplinas e para possibilitar à Coordenação Acadêmica mantê-los em condições de serem consultados pelos alunos, especialmente no momento da matrícula;
- XV. contribuir com a Coordenação Acadêmica para o controle e registro da vida acadêmica do Curso nas suas diversas formas;
- XVI. orientar os alunos do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades curriculares;
- XVII. autorizar e encaminhar à Coordenação Acadêmica: a) a matrícula em disciplinas eletivas; b) a matrícula em disciplinas extracurriculares; c) a

- inscrição de estudantes especiais em disciplinas isoladas; d) a retificação de médias finais e de frequências de disciplinas, ouvido o professor responsável; e) a mobilidade discente.
- XVIII. 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 disciplinas, podendo remanejar alunos entre as turmas existentes; c) o oferecimento de disciplinas 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.
- XIX. 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 das disciplinas em consonância com a Comissão de Ensino; f) o encaminhamento à Coordenação Acadêmica, nos prazos determinados, de todos os componentes curriculares do Curso.
- XX. emitir parecer sobre pedidos de equivalência de disciplinas, ouvido o responsável pela disciplina, podendo exigir provas de avaliação;
- XXI. promover a adaptação curricular para os alunos ingressantes com transferência, aproveitamento de disciplinas, trancamentos e nos demais casos previstos na legislação;
- XXII. atender às demandas da Coordenação Acadêmica em todo o processo de colação de grau de seu curso.

4.1.2 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".

Cabe a cada NDE elaborar o seu regimento definindo as atribuições do Presidente e do Secretário, bem como estabelecendo as diretrizes para convocação e quórum, além da forma que devem ser conduzidas as reuniões.

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 autoavaliação 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.

4.1.3 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 5, de 17 de junho de 2010) as 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 5, 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 ou atuaram 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.

As reuniões da Comissão de Curso da Engenharia de Minas serão convocadas por demanda. A fim de agilizar os trâmites de questões de fácil resolução, será utilizado um mecanismo de votação virtual através da plataforma digital da UNIPAMPA, o Moodle.

Dentre outras, é competência da Comissão de Curso da Engenharia de Minas:

- I. auxiliar e aprovar os atos do Núcleo Docente Estruturante no tocante à fixação do perfil do Curso e as diretrizes gerais das disciplinas, 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 das disciplinas 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 alunos, 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 professores, interpostos por alunos, relacionados com o ensino e os trabalhos escolares;
- VIII. exercer as demais competências que lhe sejam previstas pelo Estatuto e Regimento da Universidade.

4.1.4 Corpo docente

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 (2025-2029).

A apreciação dos planos de ensino pela Comissão de Curso 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.

Relação do corpo docente

- ♣ Docente: Ana Carolina Oliveira dos Santos.
- ♣ Componentes Curriculares: Geometria Analítica.
- ♣ Formação: Geofísica.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 14 anos.

- ♣ Docente: Aline Balladares.
- ♣ Componentes Curriculares: Física I, Física Experimental.
- ♣ Formação: Física (licenciatura).
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 17 anos.

- ♣ Docente: Cássia Michele Virginio da Silva.
- ♣ Componentes Curriculares: LIBRAS.
- ♣ Formação: Letras.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 11 anos.
 - Profissionais: 13 anos.

- ♣ Docente: Cristiane Heredia Gomes.
- ♣ Componentes Curriculares: Gênese de Depósitos Minerais, Prospecção Mineral.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 13 anos.

- ♣ Docente: Everton Frigo.
- ♣ Componentes Curriculares: Introdução a Geofísica Global.

- ♣ Formação: Física.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 14 anos.

- ♣ Docente: Ezequiel Galvão de Souza.
- ♣ Componentes Curriculares: Sedimentologia.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 8 anos.
 - Profissionais: 2 anos.

- ♣ Docente: Felipe Guadagnin.
- ♣ Componentes Curriculares: Geologia do Petróleo.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 16 anos.
 - Profissionais: 1 ano.

- ♣ Docente: Giuseppe Betino De Toni.
- ♣ Componentes Curriculares: Geologia Estrutural, Sistema Terra.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 7 anos.
 - Profissionais: 4 anos.

- ♣ Docente: Igor Antônio Cancela Melnik.
- ♣ Componentes Curriculares: Física II.
- ♣ Formação: Física.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 17 anos.

- ♣ Docente: Ítalo Gomes Gonçalves.
- ♣ Componentes Curriculares: Avaliação Econômica de Projetos Mineiros, Ciência de Dados, Introdução ao Tratamento de Minérios, Lavra Subterrânea, Mecânica

das Rochas, Minerais e Rochas Industriais, Planejamento de Lavra Subterrânea, Programação I, Programação II, Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II.

♣ Formação: Engenharia de Minas.

♣ Experiências:

- Ensino Superior: 13 anos.
- Profissionais: 6 anos.

♣ Docente: José Waldomiro Jiménez Rojas.

♣ Componentes Curriculares: Mecânica dos Solos, Resistência dos Materiais, Tópicos Avançados em Geotecnia.

♣ Formação: Engenharia Civil.

♣ Experiências:

- Ensino Superior: 19 anos.
- Profissionais: 21 anos.

♣ Docente: Juan Carlos Nunez Maldonado.

♣ Componentes Curriculares: Cálculo I.

♣ Formação: Matemática.

♣ Experiências:

- Ensino Superior: 5 anos.
- Profissionais: 3 anos.

♣ Docente: Leugim Corteze Romio.

♣ Componentes Curriculares: Cálculo II, Cálculo Numérico, Equações Diferenciais Ordinárias.

♣ Formação: Matemática.

♣ Experiências:

- Ensino Superior: 14 anos.
- Profissionais: 8 anos.

♣ Docente: Luciana Arnt Abichéquer.

- ♣ Componentes Curriculares: Economia Mineral, Lavra a Céu Aberto, Métodos de Lavra, Planejamento de Lavra a Céu Aberto.
- ♣ Formação: Engenharia de Minas.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 15 anos.
 - Profissionais: 4 anos.

- ♣ Docente: Carla Grazieli Azevedo da Silva
- ♣ Componentes Curriculares: Química Analítica I, Química Analítica II.
- ♣ Formação: Química.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 12 anos.

- ♣ Docente: Luis Eduardo de Souza.
- ♣ Componentes Curriculares: Desmonte de Rocha, Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais, Geoestatística, Hidrogeologia, Representações Gráficas de Dados Geológico-Mineiros e Ambientais.
- ♣ Formação: Engenharia de Minas.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 17 anos.
 - Profissionais: 6 anos.

- ♣ Docente: Marco Antônio Fontoura Hansen.
- ♣ Componentes Curriculares: Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informações Geográficas.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 30 anos.
 - Profissionais: 37 anos.

- ♣ Docente: Maria Lucia Pozzatti Flôres.
- ♣ Componentes Curriculares: Estatística e Probabilidade.
- ♣ Formação: Matemática.

- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 46 anos.
- ♣ Docente: Maximilian Fries.
- ♣ Componentes Curriculares: Sistemas de Informações Geográficas, Cartografia, Introdução à Geofísica Global
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 17 anos.
- ♣ Docente: Mayara Bitencourt Leão.
- ♣ Componentes Curriculares: Ciência dos Materiais, Mecânica: estática, Química de Interfaces, Topografia.
- ♣ Formação: Engenharia Ambiental e Sanitária.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 1 ano.
- ♣ Docente: Meise Pricila de Paiva.
- ♣ Componentes Curriculares: Cominuição e Classificação de Minérios, Legislação Mineral e Segurança do Trabalho, Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento, Tratamento de Efluentes de Mineração.
- ♣ Formação: Engenharia de Minas.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 9 anos.
- ♣ Docente: Miguel Guterres Carminatti.
- ♣ Componentes Curriculares: Mineralogia I, Petrofísica.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 15 anos.
- ♣ Docente: Rafael Feltrin.
- ♣ Componentes Curriculares: Comunicação e Metodologia Científica e Tecnológica, Hidráulica, Hidrologia.

- ♣ Formação: Agronomia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 11 anos.
- ♣ Docente: Reginaldo Fabiano da Silva Afonso.
- ♣ Componentes Curriculares: Álgebra Linear, Pré-Cálculo.
- ♣ Formação: Matemática.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 13 anos.
 - Educação a Distância: 2 anos.
- ♣ Docente: Régis Sebben Paranhos.
- ♣ Componentes Curriculares: Agregados e Concretos, Empreendedorismo e Inovação, Estágio Supervisionado, Introdução à Engenharia de Minas, Processos Físicos de Beneficiamento, Separação Baseada em Sensores.
- ♣ Formação: Engenharia de Minas.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 15 anos.
 - Profissionais: 22 anos.
- ♣ Docente: Ricardo Machado Ellensohn.
- ♣ Componentes Curriculares: Química Geral.
- ♣ Formação: Química Industrial.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 21 anos.
- ♣ Docente: Suene Bernardes dos Santos.
- ♣ Componentes Curriculares: Física III, Física IV.
- ♣ Formação: Física.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 12 anos.
- ♣ Docente: Tiago Rafael Gregory.
- ♣ Componentes Curriculares: Desenho Técnico Geológico.

- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 9 anos.
 - Educação Básica: Clique aqui para digitar texto.
 - Educação a Distância: Clique aqui para digitar texto.
 - Profissionais: Clique aqui para digitar texto.

- ♣ Docente: Vinicius Matté.
- ♣ Componentes Curriculares: Métodos de Campo I, Mineralogia II, Petrografia.
- ♣ Formação: Geologia.
- ♣ Experiências:
 - Ensino Superior: 11 anos.

4.2 RECURSOS DE INFRAESTRUTURA

A infraestrutura atual do campus inclui a biblioteca, laboratórios e espaços de trabalho que são suficientes para atender as demandas do curso, porém a busca por melhoria contínua e excelência é uma constante na cultura de trabalho do curso.

Em relação à acessibilidade, os prédios, em sua maioria, contam com piso tátil, elevadores, corrimões táteis, rampas e banheiros acessíveis.

4.2.1 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, situada no prédio administrativo e outra sala de reuniões no Laboratório de Lavra, Planejamento e Tratamento de Minérios (LATRAM), com área de 15,50 m².

Os gabinetes de trabalho para professores do campus são 10 (dez) no prédio administrativo, de diversos tamanhos, com dois ou três professores por sala, e no LATRAM são 4 gabinetes compartilhados com área de 15,50 m² cada, e 3 salas individuais com área de 10,50m² cada. A área total estimada de gabinetes de professores é de 217 m². Os gabinetes possuem estações de trabalho com mobiliário e equipamento de informática com acesso à Internet e à Intranet da UNIPAMPA. A coordenação do curso possui uma sala individual, que é utilizada para reuniões com alunos e outras atividades.

O campus possui 13 salas de aula, totalizando 951,78 m². Cada sala possui computador e projetor multimídia, além de quadro branco para auxiliar nas aulas. O campus também possui um auditório com 210,74 m² e capacidade para 150 pessoas, equipado com projetor multimídia, para realização de eventos, seminários, palestras e outras atividades de encontro com elevado número de participantes.

O campus possui 2 laboratórios de informática, num total de 129,65 m²: um deles com 15 computadores, projetor multimídia e quadro branco, com acesso adequado a pessoas com necessidades especiais 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 alunos e professores desenvolvem atividades acadêmicas relacionadas aos diversos conteúdos, apoiados por *softwares* de gerenciamento (*Suite Office*).

4.2.2 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 Geologia, Geofísica, Mineração e Engenharia Ambiental e Sanitária. Também estão disponíveis livros básicos das áreas de Física,

Matemática, Química e Biologia. O atendimento ao público ocorre das 8h às 20h, de segunda a sexta-feira. A biblioteca é atendida por duas bibliotecárias e dois assistentes em administração.

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 5.039 títulos e 30.639 exemplares de obras físicas da área de Ciências Exatas e da Terra, 1.702 títulos e 11.036 exemplares da área de Ciências Biológicas 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. Este portal encontra-se em fase de construção e deve disponibilizar revistas *on-line*; Minha Biblioteca: acesso à Biblioteca Virtual que disponibiliza 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.

4.2.3 Laboratórios

Em reunião do Conselho do campus, de 15 de outubro de 2009, Ata 10/2009, iniciou-se o processo de constituição dos laboratórios especializados da área de

mineração. Em setembro de 2018 foi inaugurado o Laboratório de Lavra, Planejamento e Tratamento de Minérios (LATRAM), distribuindo-se em um prédio anexo com 520 m².

A resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 343, de 30 de junho de 2022 aprova o regimento do sistema de laboratórios da UNIPAMPA e define a estrutura e o funcionamento do Sistema de Laboratórios (SisLab) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

O LATRAM é dividido em diversas salas com finalidades específicas, contendo ainda com uma sala de aula, sala de reuniões e gabinetes para docentes. O LATRAM possui regimento próprio, aprovado em 28/08/2019 pelo Conselho do campus. No LATRAM as salas com finalidade específica são as seguintes:

♣ **LATRAM – Laboratório de Tratamento de Minérios**

- ♣ **Finalidade:** área reservada para ensaios e testes de bancada de classificação e concentração mineral.
- ♣ **Componentes curriculares:** Introdução ao Tratamento de Minérios, Cominuição e Classificação, Processos Gravimétricos, Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento.
- ♣ **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.

♣ **LATRAM - 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.
- ♣ **Componentes curriculares:** Introdução ao Tratamento de Minérios, Cominuição e Classificação, Processos Gravimétricos, Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos 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.

♣ **LATRAM - 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.
- ♣ **Componentes curriculares:** Desmonte de Rochas.
- ♣ **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.

♣ **LATRAM - 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.
- ♣ **Componentes curriculares:** Resistência dos Materiais e Mecânica das Rochas.
- ♣ **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 medida como, paquímetro, trena, ensaio de *tilt-test* e medidor de rugosidade.

♣ **LATRAM - 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.
- ♣ **Componentes curriculares:** Resistência dos Materiais e Mecânica das Rochas.
- ♣ **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.

♣ **LATRAM - 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.
- ♣ **Componentes curriculares:** Exploração e Avaliação de Depósitos Minerais, Métodos de Lavra, Lavra de Minas a Céu Aberto, Lavra de Minas Subterrâneas, Representações Gráficas de dados Geológico-Mineiros e Ambientais.
- ♣ **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 20 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.

♣ **LATRAM - Sala de Reuniões**

- ♣ **Finalidade:** Reuniões, apresentação de TCCs, dissertações de mestrados etc.
- ♣ **Componentes curriculares:** Trabalho de Conclusão de Curso.
- ♣ **Espaço físico/acessibilidade:** área de 15,50 m², localizada no segundo pavimento, acesso por escada ou elevador.
- ♣ **Equipamentos:** Projetor e tela

♣ **LATRAM - Sala de Recebimento e Estocagem de Amostras**

- ♣ **Finalidade:** recebimento e estocagem de materiais: furos de testemunho, amostras sólidas fragmentadas, amostras de mão e maticos para extração de corpos de prova e/ou realização de análises e ensaios.
- ♣ **Componentes curriculares:** Introdução ao Tratamento de Minérios, Cominuição e Classificação, Processos Gravimétricos, Processos Físico-Químicos e Hidrometalúrgicos de Beneficiamento.
- ♣ **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).

♣ **LATRAM - Sala de Descrição de Amostras**

- ♣ **Finalidade:** espaço para descrição de testemunhos de sondagem e amostras.
- ♣ **Componentes curriculares:** Métodos de Prospecção, Avaliação de Depósitos Minerais.
- ♣ **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 (Ensaio).
- ♣ **Equipamentos:** mesas de descrição.

Além do LATRAM, o campus conta com outros laboratórios de uso geral.

♣ **Laboratório de Química Geral e Físico-química**

- ♣ **Finalidade:** Laboratório destinado ao desenvolvimento das habilidades de manuseio de instrumentos de pequeno porte de química e realização de ensaios básicos para as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação de Ciências Exatas - Licenciatura, Engenharia Ambiental e Sanitária, Geologia, Geofísica e Tecnólogo em Mineração. O laboratório também atende as demandas dos cursos de Pós-Graduação Stricto e Lato sensu do campus.
- ♣ **Componentes Curriculares:** Química Geral.
- ♣ **Espaço físico/acessibilidade:** Área de 70 **Laboratório de Química Geral e Físico-química**, 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.

♣ **Laboratório de Química Analítica**

- ♣ **Finalidade:** Laboratório destinado ao desenvolvimento das habilidades de manuseio de instrumentos de pequeno porte de química e realização de ensaios básicos para as atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação de Ciências Exatas - Licenciatura, Engenharia Ambiental e Sanitária, Geofísica, Geologia e Tecnólogo em Mineração. O laboratório também atende as demandas dos cursos de Pós-

Graduação *Stricto* e *Lato sensu* do campus. O laboratório também servirá de apoio na preparação de amostras para as análises a serem realizadas no Laboratório de Equipamentos e prestação de serviço.

- ♣ **Componentes Curriculares:** Química Analítica.
- ♣ **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 e quadro branco, armários, um chuveiro lava-olhos.
- ♣ **Equipamentos:** espectrômetro UV-Vis, deionizador, PHmetros, refrigerador, capela de exaustão.

♣ **Laboratório de Equipamentos**

- ♣ **Finalidade:** Laboratório destinado a manter os instrumentos utilizados para experimentos, cálculos, análises, medições e formulações em laboratórios de diversos segmentos, manuseados por discentes e equipe técnica para atividades de ensino, pesquisa e extensão e prestação de serviços. Atende aos cursos de graduação em Ciências Exatas - Licenciatura, Engenharia Ambiental e Sanitária, Geologia, Geofísica e Tecnólogo em Mineração, bem como as demandas dos cursos de Pós-Graduação *Stricto* e *Lato sensu* do campus.
- ♣ **Componentes Curriculares:** Química Analítica, Química Geral.
- ♣ **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:** quatro potenciômetros/pHmetros de bancada, quatro condutivímetros de bancada, um espectrofotômetro UV-Visível, um espectrofluorímetro, dois tensiômetros, um calorímetro, um refratômetro. Os seguintes equipamentos encontram-se dentro de caixas aguardando espaço e instalação/gases adequados para uso: um espectrofotômetro de absorção atômica, um ultrapurificador de água por osmose reversa.

♣ **Sala de balanças**

- ♣ **Finalidade:** esta sala é utilizada para procedimentos de pesagem de amostras e reagentes, possibilitando condições para obtenção de valores com alto grau de precisão. Sala para adequada pesagem de reagentes e amostras para atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos de graduação de Ciências Exatas - Licenciatura, Engenharia Ambiental e Sanitária, Geologia, Geofísica e Tecnólogo em Mineração. O laboratório também atende as demandas dos cursos de Pós-Graduação *Stricto* e *Lato sensu* do campus.

- ♣ **Componentes Curriculares:** Laboratório de uso comum a todos os componentes que necessitam de sua estrutura, de acordo com sua finalidade.
- ♣ **Espaço físico/acessibilidade:** Área de 16,8m², 1 bancada de apoio em granito e um armário.
- ♣ **Equipamentos:** três balanças analíticas.

4.2.4 Frota de veículos

O Campus Caçapava do Sul contava até o ano de 2019 com 2 veículos leves, 1 camionete, e 2 microônibus. Em abril de 2020 o campus recebeu um ônibus escolar, tipo rural, tracionado, com suspensão para realização de atividades de campo em rodovias não pavimentadas e equipado para embarque e desembarque de estudante com deficiência ou com mobilidade reduzida. Os modelos e marcas dos veículos são descritos a seguir:

- ♣ Camionete, marca GM, modelo S10, ano 2009;
- ♣ Veículo leve, marca GM, modelo Meriva Joy, ano 2009;
- ♣ Veículo leve, marca GM, modelo Cobalt, ano 2015;
- ♣ Micro-ônibus, marca Marcopolo, modelo Volare, ano 2007;
- ♣ Micro-ônibus, marca Marcopolo, modelo Volare, ano 2011;
- ♣ Ônibus escolar, marca VW, modelo 15.190 EOD E HD ORE, ano 2020.

Anualmente, os veículos listados são utilizados na realização de atividades de campo, como trabalhos de conclusão de curso, visitas técnicas a empresas e atividades práticas previstas nos componentes curriculares.

REFERÊNCIAS

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.

INEP. **Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/quest/educacao-superior/avaliacao-dos-cursos-de-graduacao/glossario>>. Acesso em 22 set. 2021.

_____. **Instrumentos de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/instrumentos>>. Acesso em 22 set. 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 CONSUNI 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 CONSUNI nº 239**, de 25 de abril de 2019. Aprova o Regimento do Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) da Universidade Federal do Pampa. Disponível em:<https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/04/res-239_2019-regimento-nude.pdf> Acesso em: 19 nov. 2021.

_____. **Resolução CONSUNI nº 240**, de 25 de abril de 2019. Fixa o tempo máximo de integralização dos cursos de graduação da Universidade Federal do Pampa. Disponível em: https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/04/res-240_2019-tempo-maximo-integralizacao.pdf. Acesso em: 16 dez. 2021.

_____. **Resolução CONSUNI 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.

_____. **Resolução CONSUNI nº 294**, de 3 de novembro de 2020. Regulamenta o Acompanhamento de Egressos da Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA. Disponível em: https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2020/12/res--294_2020-acompanhamento-de-egressos-certo.pdf. Acesso em: 16 dez. 2021.

Resolução CONSUNI nº 328, de 04 de novembro de 2021–Aprova as Diretrizes para Acessibilidade no âmbito do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação e para a instituição de Percursos Formativos Flexíveis para discentes com deficiência no âmbito da Universidade Federal do Pampa. Disponível em:<https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/11/res-328_2021-diretrizes-acessibilidade.pdf> Acesso em: 1º dez.2021.

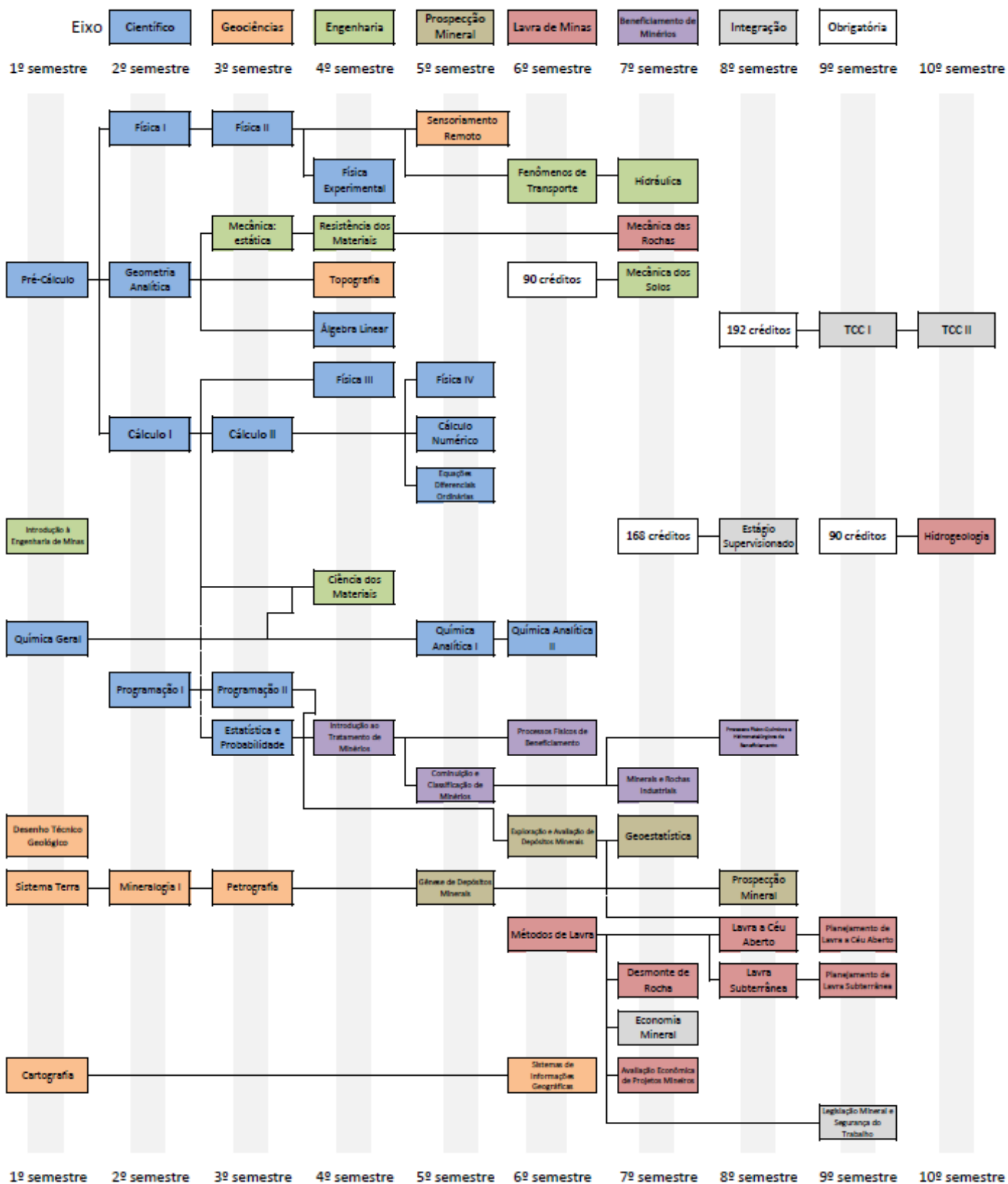
_____. **Resolução CONSUNI nº 329**, de 04 de novembro de 2021 – Aprova as Normas para os Estágios destinados a discentes de cursos de graduação, presenciais ou a distância, vinculados à Universidade Federal do Pampa e para estágios cuja unidade concedente UNIPAMPA. Disponível em:<https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/11/res-329_2021-nova-norma-estagios.pdf> Acesso em: 19 nov.2021.

_____. **Resolução CONSUNI nº 317**, de 29 de abril de 2021. Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da UNIPAMPA. Disponível em: https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf. Acesso em: 16 dez. 2021.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Bagé: UNIPAMPA, 2025. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/07/res--246_2019-pdi-2019-2023.pdf>. Acesso em: 20.jan.2026.

No site DO Núcleo de PPCs, encontra-se uma [lista com os pressupostos legais e normativos](#) que pode ser consultada para inclusão das legislações no PPC.

APÊNDICE A: QUADRO DE COMPONENTES CURRICULARES



APÊNDICE B: NORMAS PARA A ANÁLISE DE SOLICITAÇÕES DE QUEBRA DE PRÉ-REQUISITOS

Art. 1º É facultado aos discentes que estiverem atrasados no curso, ou por outro motivo qualquer, requerer a quebra de pré-requisitos, que será analisada pelo Coordenador do Curso.

Art. 2º Para o exercício do expresso no artigo anterior, o discente deverá instaurar pedido junto a Secretaria Acadêmica do Campus Caçapava do Sul, dentro do prazo previsto no calendário acadêmico, seguido de formulário de requisição de quebra de pré-requisitos, acompanhado de justificativa para o pedido e histórico do curso.

Art. 3º A quebra de pré-requisito poderá ser deferida em qualquer um dos seguintes casos:

- (i) Se houver a necessidade de reduzir o prejuízo do acadêmico ingressante no Curso por Processo Seletivo Complementar ou Mobilidade Acadêmica.
- (ii) Se houver reestruturação curricular do Curso, desde que os componentes curriculares correspondentes tenham equivalência com aqueles cujos pré-requisitos tenham sido alterados.
- (iii) Se houver prejuízo a integralização curricular do discente devido a matrícula rejeitada por falta de vaga na disciplina pré-requisito.
- (iv) Se o discente não tenha sido reprovado por frequência em nenhum componente curricular no semestre letivo anterior.
- (v) Se o discente tenha sido reprovado por nota em, no máximo, dois componentes curriculares no semestre letivo anterior.
- (vi) Se o discente não tiver possibilidade de cursar ao menos 200 horas no semestre.

Art. 4º Não deverá ser concedida quebra de pré-requisito para o mesmo componente curricular mais de uma vez.

Art. 5º Em nenhuma hipótese será concedida quebra de pré-requisito para o TCC II a estudantes que não foram aprovados no TCC I.

Art. 6º Situações que envolvam alunos com possibilidade de integralização do curso em até dois semestres seguintes não previstas nestas Normas serão avaliadas pelo Coordenador do Curso.

Art. 7º Os resultados das solicitações de quebras de pré-requisitos serão divulgados conforme calendário definido pela secretaria acadêmica.

Art. 8º Os recursos contra o resultado da solicitação de quebra de pré-requisitos deverão ser interpostos via e-mail institucional endereçado à secretaria acadêmica.

Art. 9º A análise dos recursos será realizada pela Comissão de Curso e os resultados serão divulgados em até três dias úteis após a interposição dos mesmos.

Art. 10º Situações não previstas nos itens anteriores serão avaliadas pelo Coordenador do Curso.

APÊNDICE C: REGULAMENTO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO NO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS

CAPÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art.1º Este Regulamento visa normatizar as Atividades Curriculares de Extensão articuladas ao currículo do curso de Engenharia de Minas, 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-reitoria 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 405 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.

Parágrafo único. As ações realizadas nas modalidades de projetos e programas devem compor, no mínimo, 80% da carga horária total das atividades curriculares de extensão.

Art. 6º As Atividades Curriculares de Extensão poderão ser ofertadas por meio de Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs).

Art. 7º As Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs), são 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 90 horas.

CAPÍTULO III

DA SUPERVISÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Art. 8º 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. 9º 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

DAS ATRIBUIÇÕES DO(A) ACADÊMICO(A)

Art. 10 Para validação da carga horária das Atividades Curriculares de Extensão, os(as) acadêmicos(as) devem participar da equipe executora das ações de extensão.

Art. 11 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. 12 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. 13 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. 14 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. 15 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. 16 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-Reitoria de Extensão e Cultura.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 17 O curso de Engenharia de Minas 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. 18 Os casos omissos serão discutidos em primeira instância pela Comissão de Curso e, em segunda instância, pela Comissão Local de Ensino do campus.

Art. 19 O presente Regulamento entrará em vigor na data de aprovação pelo Curso de Engenharia de Minas.

APÊNDICE D: REGULAMENTO DE ESTÁGIOS

CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - Este regulamento fixa as normas para estágios supervisionados obrigatórios e não obrigatórios do Curso de Engenharia de Minas - Bacharelado, de acordo com as disposições da Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329 de 04 de novembro de 2021, e 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.

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 Engenharia de Minas 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 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 da Engenharia de Minas.

§ 1º Para cursar o estágio obrigatório, que é um componente curricular obrigatório, é necessário que o acadêmico esteja matriculado no componente curricular “Estágio Supervisionado”.

§ 2º O estudante deverá ter cursado e obtido aprovação em 70% da carga horária do curso (168 créditos), para poder se matricular na componente curricular “Estágio Supervisionado”.

Art. 7º Poderá se candidatar a uma vaga de estágio não obrigatório, o aluno regularmente matriculado e que atenda os critérios estabelecidos nos parágrafos abaixo.

§ 1º. Ter cursado o primeiro semestre e ter obtido aprovação em, no mínimo, 60% (sessenta por cento) dos créditos matriculados;

§ 2º. Não ter reprovado por frequência e por nota em mais de 60% da carga horária dos componentes curriculares em que estava matriculado no semestre regular imediatamente anterior ao que está sendo solicitado o estágio.

Art. 8º O estágio supervisionado 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 membros da comissão do curso.

CAPÍTULO V - DO ESTAGIÁRIO

Art. 9º São direitos do estagiário:

- I. Escolher a área de estágio dentro do campo de atuação do Engenheiro de Minas;
- 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 final em um prazo máximo de 30 (trinta) dias após o encerramento do período de estágio.

§ 1º O aluno que cursar o estágio supervisionado não obrigatório 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 docente orientador e pelo supervisor definido pela entidade que receber o estagiário. Estes pareceres deverão ser submetidos ao coordenador de estágios, 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 - DA ORIENTAÇÃO

Art. 11º No início de cada semestre, em data a ser definida pelo coordenador de estágios, os alunos matriculados na componente de Estágio Supervisionado, terão a oportunidade de indicar sua área de preferência para realização do estágio. Neste mesmo momento, poderão sugerir um orientador dentre os docentes do curso.

§ 1º Cada professor poderá orientar no máximo 4 (quatro) alunos por semestre, exceções serão avaliados na comissão do curso.

§ 2º Para racionalizar a distribuição dos discentes entre os docentes, a decisão final sobre a indicação do orientador será da comissão do curso.

Art. 12º 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 ao coordenador de estágios o relatório de avaliação do orientado, segundo modelo pré-determinado, por ocasião do final do estágio;

CAPÍTULO VII - DA SUPERVISÃO

Art. 13º O supervisor do estágio deve ser um profissional capacitado, na área de realização do estágio, a juízo do orientador e/ou da comissão do curso.

Parágrafo Único: Este supervisor deverá ser ligado à entidade pública ou privada onde o discente irá realizar o estágio.

Art. 14º 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 Engenharia de Minas, após o confronto dos conhecimentos do estagiário com as necessidades da rotina do profissional em sua área de atuação;
- V. Encaminhar, ao coordenador de estágios, o relatório de avaliação do estagiário, segundo modelo pré-determinado, por ocasião do final do estágio.

CAPÍTULO VIII - DA COORDENAÇÃO DE ESTÁGIOS

Art. 15º A Coordenação de Estágios é exercida por um docente indicado pela Coordenação de Curso, ouvida a Comissão do curso, para coordenar os estágios dos discentes matriculados.

Art. 16º São atribuições do Coordenador de Estágio:

- I - prospectar unidades concedentes e solicitar concessão do estágio, intermediando e acompanhando a elaboração, assinatura e registro de todos os documentos envolvidos na sua efetivação;
- II - prospectar e divulgar ofertas de estágios;
- III - estabelecer contato com os orientadores, para acompanhamento da execução dos Termos de Compromisso de Estágio;
- IV - coordenar o desenvolvimento dos estágios por meio de permanente contato com os professores orientadores;
- V - definir, em conjunto com o Coordenador de Curso e o Coordenador Acadêmico, o professor orientador responsável pelo acompanhamento e pela avaliação das atividades do estagiário, se esse não for escolhido pelo estagiário e/ou não tenha conseguido um professor que aceite orientá-lo;
- VI - encaminhar carta de apresentação do discente à unidade concedente de estágio, quando necessário;

VII - informar às unidades concedentes as datas de realização de avaliações acadêmicas, sempre que solicitado;

VIII - manter contato com o Supervisor de Estágio quando do impedimento do professor orientador;

IX - coordenar o processo de avaliação do estágio, recebendo os relatórios nas datas previamente acertadas e dando continuidade ao processo de avaliação do estágio, de acordo com o regulamento aprovado pela Comissão de Curso e com o PPC ou regulamentação específica;

CAPÍTULO IX - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 17º 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. 18º Os casos omissos às normas presentes serão resolvidos pela Comissão do Curso de Engenharia de Minas.