



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CÂMPUS MACAPÁ

A decorative graphic consisting of a grid of rounded shapes. It features a red circle at the top left, followed by two light green rounded squares. Below these are two more light green rounded squares. The central text is overlaid on a light green rounded square. At the bottom, there are two more light green rounded squares.

PLANO DE CURSO
TÉCNICO EM MINERAÇÃO NA
FORMA SUBSEQUENTE

Macapá
2010



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Emanuel Alves de Moura
REITOR “PRO TEMPORE”

Harim Revoredo de Macedo
PRÓ-REITOR DE ENSINO

Elícia Thanes Sodré de França
DIRETORA DE ENSINO TÉCNICO

Câmpus Macapá

Klenilmar Lopes Dias
DIRETOR GERAL DO CAMPUS MACAPÁ

Isabella Abreu Carvalho
DIRETORA DE ENSINO

Moacir Medeiros Veras
COORDENADOR DO CURSO

Moacir Medeiros Veras
Sandro Rogério Balieiro de Souza
COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

Crislaine Cassiano Drago
Darlene do Socorro Del-Tetto Minervino
COLABORAÇÃO



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ –
IFAP**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

UNIDADE ESCOLAR
CNPJ: 10 820 882/0001-95
Razão Social: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá
Nome Fantasia: IFAP
Esfera Administrativa: Federal
Endereço: Avenida Duque de Caxias, nº 60, Centro
Cidade/UF/CEP: Macapá/AP
Telefone: (96) 3227-0296
E-mail de contato da coordenação: coordenação.mineracao@ifap.edu.br
Site: www.ifap.edu.br

CURSO TÉCNICO
Eixo Tecnológico: Recursos Naturais
Denominação do Curso: Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na Forma Subsequente
Habilitação: Técnico em Mineração
Turno de Funcionamento: Noturno
Números de Vagas: 40
Modalidade: Presencial
Regime: Semestral (4 módulo)
Integralização Curricular: 2 anos
Total de Horas do Curso: 1583 horas, sendo distribuídos em:
<ul style="list-style-type: none">• Horas de Aula: 1333 horas
<ul style="list-style-type: none">• Prática Profissional : 250 horas
Coordenador do Curso: Moacir Medeiros Veras



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Sumário

1. JUSTIFICATIVA	5
2. OBJETIVOS	7
2.1. OBJETIVO GERAL.....	7
2.1.1. <i>Objetivos específicos</i>	7
3. REQUISITOS DE ACESSO	8
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	8
4.1. ÁREA DE ATUAÇÃO.....	10
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	10
5.1. MATRIZ CURRICULAR.....	13
5.2. COMPONENTES CURRICULARES, COMPETÊNCIAS, BASES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS E BIBLIOGRAFIA.....	14
5.3. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS.....	36
5.4. PRÁTICA PROFISSIONAL.....	36
5.4.1. <i>Estágio Curricular</i>	37
5.4.2. <i>Atividades Complementares</i>	39
6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .42	
6.1. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	42
6.2. CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	44
7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM	45
8 .INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	49
8.1 ESTRUTURA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	49
8.2 LABORATÓRIOS.....	50
9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO	54
10. DIPLOMAS	56
REFERÊNCIAS	59
ANEXOS	59



1. JUSTIFICATIVA

Qualquer atividade agrícola ou industrial, no campo da metalurgia, da indústria química, da construção civil ou do cultivo da terra, utiliza os minerais ou seus derivados. Os fertilizantes, os metais e suas ligas, o cimento, a cerâmica, o vidro, são todos produzidos a partir de matérias-primas minerais.

É cada vez maior a influência dos minerais sobre a vida e o desenvolvimento de um país. Com o aumento das populações, cada dia surge a necessidade de maior quantidade de minerais para atender as crescentes demandas. O consumo per-capta de minerais de um país está estreitamente relacionado com o padrão de vida dos seus habitantes.

Nos últimos 25 anos o crescimento econômico de países como China e Índia, que tem experimentado um alto crescimento econômico e intenso processo de urbanização, e que juntos representam cerca de 40% da população mundial, foi um dos principais responsáveis pelo *boom* mineral verificado nos últimos anos.

Um dos desafios dos governos, particularmente dos países em desenvolvimento, é o abastecimento de matérias primas. Este abastecimento exige conhecimento dos próprios recursos minerais; estratégias para sua exploração e exploração; e mecanismos para que o valor agregado de sua extração não seja apropriado pelos países que dispõem de capital e tecnologia, mas ao contrário, pelos países produtores, aumentando assim a qualidade de vida e os níveis de emprego dos seus habitantes, e com o desafio de fazê-lo minimizando os impactos ambientais.

A produção mineral brasileira vem experimentando aumentos significativos nos últimos anos, tendo como principais itens da produção brasileira no *ranking* internacional de produção os seguintes minérios: 1º lugar: nióbio: (95%); 2º lugar: ferro (17%); manganês (21%); tantalita (17%); 3º lugar: alumina (bauxita) (12,4%); crisotila (9,73%); magnesita (8%); grafita (7,12%); 4º lugar: vermiculita (4,85%); 5º lugar: caulim (5,48%); estanho (4,73%); 6º lugar: rochas ornamentais (5,6%).

Em relação ao PIB no ano de 2008 a indústria da mineração e transformação mineral contribuiu com aproximadamente 5,25% do total do PIB (Produto Interno Bruto) Brasil, e no tocante as exportações obteve a expressiva marca de 80% do saldo da balança comercial brasileira.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

De acordo com o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) a indústria da mineração está presente em mais de 1.500 cidades brasileiras, as quais possuem IDH (Índice de desenvolvimento Humano) maior do que o de seus respectivos Estados. Estudos feitos pelo serviço geológico brasileiro apontam que no ano de 2008, foram gerados 161 mil empregos diretos. No setor mineral, o efeito multiplicador de empregos é de **1:13**, ou seja, cerca de dois milhões de empregos foram gerados neste ano, sem levar em conta os que foram gerados nas fases de pesquisa, prospecção, planejamento e a mão-de-obra ocupada nos garimpos. A previsão é que até 2013, os investimentos do setor mineral totalizem 47 bilhões de dólares.

O Estado do Amapá, onde o IFAP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá) está inserido, possui forte vocação para a mineração, com reservas de: manganês, ferro, ouro, caulim, granito, bauxita, cromo, argila, saibro, água mineral, cobre e agregados para construção civil.

Segundo o Informe Mineral da Amazônia (2008), no ano de 2007, três empresas concentravam 98,9% da participação no valor de comercialização da produção de bens minerais no Estado do Amapá: CADAM/SA (caulim, 49,5%), Mineração Pedra Branca do Amapari (ouro primário, 29,6%) e Mineração Vila Nova (cromo, 19,8%).

De acordo com o Diagnóstico do Setor Mineral do Estado do Amapá/2010 **(Ministério de Minas e Energia-MME/Secretaria de indústria, Comércio e Mineração-SEICOM/Instituto de Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado do Amapá-IEPA)**, um dos maiores gargalos ao desenvolvimento do setor mineral no Estado é a falta de profissionais com formação adequada ao perfil demandado pelas empresas do setor mineral.

Nessa perspectiva, por perceber dentre as pesquisas e informações oriundas do mercado de trabalho regional e nacional a necessidade desse profissional, o IFAP propõe-se a oferecer o curso Técnico em Mineração na forma subsequente, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a formação de profissionais—cidadãos críticos e participativos, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capazes de impulsionar o desenvolvimento social e econômico da região.



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Formar profissionais -cidadãos capazes de auxiliar e gerenciar atividades próprias da área de mineração como pesquisa, planejamento, lavra e tratamento de bens minerais.

2.1.1. Objetivos específicos

- Promover formação profissional de Técnico de Nível Médio em Mineração para as comunidades do Estado do Amapá;
- Formar profissionais-cidadãos, competentes técnica, ética e politicamente, com elevado grau de responsabilidade social e que contemple um novo perfil para saber, saber fazer e saber ser.
- Habilitar profissionalmente o educando para atuar em todos os segmentos da área de mineração, utilizando-se de competências e habilidades adquiridas em sua área de formação técnica para um bom desempenho profissional;
- Aumentar a oferta de profissionais com formação na área de mineração, visando atender as demandas local, regional e nacional do setor produtivo brasileiro;
- Desenvolver estratégias metodológicas relacionando teoria/prática, tendo em vista promover uma formação dinâmica e contextualizada.
- Realizar pesquisa em campo, sondagem, planejamento e abertura de lavra a céu aberto/subterrânea, operacionalização de usinas bem como práticas laboratoriais.

Nessa perspectiva, o IFAP propõe-se a oferecer o curso Técnico em Mineração na forma subsequente, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a formação de profissionais–cidadãos críticos e participativos,



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capazes de impulsionar o desenvolvimento social e econômico da região.

3. REQUISITOS DE ACESSO

O acesso ao curso Técnico em Mineração forma Subsequente poderá ser feito das seguintes formas, conforme estabelece a Resolução nº001/2011-CONSUP que trata da Regulamentação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma Subsequente :

- ✓ **Processo seletivo:** aberto ao público (exame de seleção), de caráter classificatório e/ou eliminatório de acordo com edital vigente aprovado pela Pró-Reitoria de Ensino, para acesso ao primeiro módulo do curso, para estudantes que detenham o certificado de conclusão do Ensino Médio ou equivalente;
- ✓ **Transferência:** para estudantes de outros estabelecimentos congêneres, nacionais ou estrangeiros para o IFAP, de acordo com o disposto na Regulamentação nos arts. 7º, 8º e 9º.
- ✓ **Reingresso:** para alunos que tenham trancado a matrícula após ter concluído com êxito o primeiro período e para profissionais egressos dos cursos técnicos de nível médio do IFAP que terão direito a fazer o reingresso, uma única vez, de acordo com o disposto na Regulamentação, respectivamente, nos art. 4º, 5º e 6º.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Ao final da formação no Curso Técnico em Mineração na forma subsequente, o aluno deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

- Compreender a sociedade, sua gênese, transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social;
- Ler, articular, interpretar símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução, articulando-as aos conhecimentos das várias ciências e outros campos do saber;
- Compreender os fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- Assessorar na realização de mapeamento geológico, amostragem em superfície e subsuperfície;
- Auxiliar supervisão da estabilidade em minas subterrâneas e a céu aberto;
- Auxiliar na supervisão das atividades específicas de planejamento e lavra de minas.
- Executar levantamentos e confeccionar mapas topográficos nas fases de pesquisa mineral e lavra;
- Manusear e armazenar explosivos e seus acessórios;
- Executar plano de fogo em minas a céu aberto e subterrânea;
- Aplicar métodos de análise mineralógica, granulométrico, bem como separação física e físico-química ao tratamento de minérios;
- Operacionalizar métodos fragmentação, classificação, balanço de massa e transporte.
- Operar equipamentos de análise mineralógica, granulométrica, de fragmentação e de separação;
- Operar máquinas e equipamentos de sondagem e perfuração;
- Aplicar medidas de controle e proteção ambiental para os impactos gerados pela pesquisa mineral, lavra e tratamento de minérios;
- Ter iniciativa, responsabilidade e exercer liderança;
- Aplicar normas técnicas nas atividades específicas da área de mineração;
- Aplicar as normas de segurança do trabalho na área de mineração;
- Ter atitude ética, saber conviver e trabalhar em equipe.



4.1. Área de Atuação

O egresso diplomado no Curso Técnico em Mineração na Forma Subsequente terá habilidades e competências para atuar em toda e qualquer atividade relacionada à mineração, em empresas de mineração e de petróleo, empresas de equipamentos de mineração e de consultoria, bem como centros de pesquisa e Órgãos Públicos da área de mineração.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este plano está fundamentado nas bases legais e nos princípios norteadores explicitados na LDB nº. 9394/96 e no conjunto de leis, decretos, pareceres e referências curriculares que normatizam a Educação Profissional dentro do sistema educacional brasileiro. Está presente também, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais traduzidas nos objetivos desta instituição e na compreensão da educação como uma prática social, os quais se materializam na função social do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá, IFAP, de promover educação científica tecnológica humanística, visando à formação integral do cidadão crítico reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais, e em condições de atuar no mundo do trabalho, por meio da formação inicial e continuada de trabalhadores; da educação profissional técnica tanto na forma Integrada como Subsequente; da educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação; e da formação de professores.

O Curso Técnico em Mineração na forma Subsequente, possui estrutura curricular fundamentada na teoria do desenvolvimento de competências e habilidades que estão descritos no plano de curso e na caracterização do perfil de atuação do profissional. Esta fundamentação atende os requisitos legais e pedagógicos estabelecidos pela LDB nº 9.394/96, o parecer CNE/CEB nº16/99, a Resolução CNE/CEB nº04/99 e o Decreto Federal 5.154/04 e ao Projeto político Pedagógico do IFAP.

A estrutura curricular adotada para o Curso Técnico em Mineração na forma subsequente, apresenta a modularização como dispositivo de organização didático-



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

pedagógica dos componentes curriculares que integram a formação profissional. A aplicação deste dispositivo organiza o Curso em quatro (04) módulos, a serem desenvolvidos em regime semestral, na proporção de um semestre para cada período letivo, totalizando dois anos letivos, com 1333 horas (correspondente a 1.600h em 50 minutos.) de formação profissional e 250 horas de Prática Profissional, sendo 200 horas do estágio curricular supervisionado e 50 horas de atividades complementares.

Cada módulo possui o mínimo de 100 dias letivos, excetuando-se período reservado para as avaliações finais, sendo 4 (quatro) horas/aula diárias nos quatro módulos decorrentes nos anos letivos, com o tempo de 50 minutos cada hora/aula, totalizando carga horária semanal de 20 horas e semestral de 400 horas. As atividades escolares funcionarão no período noturno, podendo ser utilizando os sábados, quando necessário.

O curso está organizado em etapas sem terminalidade, ou seja, não contempla itinerário formativo que encaminhe à qualificação profissional quando da conclusão de cada módulo. A aprovação nos componentes curriculares referente ao módulo é condição para continuidade dos módulos posteriores, de acordo com a Seção III da Resolução nº001/2011-CONSUP que trata da Regulamentação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma Subsequente. Cada módulo compreende um conjunto de componentes curriculares, que ao serem trabalhados, encaminham ao desenvolvimento das competências que integram o perfil profissional de conclusão.

Para o pleno desenvolvimento das competências que integram o perfil profissional de formação, a matriz curricular proposta parte do princípio que a integração entre os componentes curriculares e os módulos somente se efetivará pela superação do fazer pedagógico não contextualizado, fragmentado; pelo entendimento de que o conhecimento constitui um conjunto orgânico; pela adoção de procedimentos didático-metodológicos que contemplem a interdisciplinaridade, a contextualização, a ética da identidade como princípios norteadores do processo de ensino e aprendizagem.

Para tanto a ação docente fará uso de procedimentos metodológicos que possibilitem a teoria e a prática constituírem uma unidade em que a aprendizagem dos saberes e dos fazeres não mais configure momentos díspares. Assim, as



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

atividades deverão contemplar procedimentos diversos como: experiências, simulações, ensaios, visitas técnicas, resolução de situações problemas, entre outros. Tais procedimentos evocarão, naturalmente, os princípios da flexibilidade, da interdisciplinaridade e da contextualização dando real significado ao aprendizado e ao pleno desenvolvimento das competências que integram o perfil profissional de conclusão do Técnico em Mineração.

Com este entendimento o trabalho docente deve fazer uso de procedimentos metodológicos que propiciem não apenas condições de aprender teorias, princípios, teoremas, regras, técnicas, métodos, mas, sobretudo, aprendizagens de associação, de comparação, de criação, de transformação, de aplicação deste universo de conhecimentos em situações reais, em produções inovadoras, em ações que encaminhem à resolução de problemas.

O desenvolvimento de projetos poderá permear todos os períodos do curso, obedecendo às normas instituídas pelo IFAP, e poderão focalizar o princípio do empreendedorismo de maneira a contribuir, com os estudantes na construção de projetos de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento comunitário, e da cultura familiar, objetivando aplicar os conhecimentos adquiridos no mundo do trabalho e na realidade social.

A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemáticas que envolvam os componentes curriculares, objeto da pesquisa, ou de elaboração de projetos de intervenção na realidade social. Entende-se, portanto, que a adoção desta abordagem tornará possível a concretização do perfil delineado.

Ressalta-se que os componentes curriculares propostos constituem apenas um dispositivo didático de organização curricular, uma vez que as proposições dos princípios pedagógicos encaminham à superação do saber fragmentado, sem comprometimento da identidade e especificidade dos conhecimentos que são próprios de cada componente curricular

Portanto, a organização curricular do curso Técnico em Mineração na forma subsequente, contempla um conjunto de componentes curriculares fundamentado numa visão de áreas afins e interdisciplinares, que encaminharão ao desenvolvimento das competências estabelecidas, conforme apresentado nos item 5.1 e 5.2.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

5.1. Matriz Curricular

Tabela I. Matriz curricular do Curso Técnico em Mineração na Forma Subsequente.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO TÉCNICO EM MINERAÇÃO NA FORMA SUBSEQUENTE						
BASE DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	MÓDULOS	COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMESTRAL (50 MIN)	CH SEMANAL	HORAS (60min)	
	I		INGLÊS APLICADO À MINERAÇÃO	40	2	33
			LÍNGUA PORTUGUESA APLICADA	80	4	67
			QUÍMICA APLICADA À MINERAÇÃO	80	4	67
			MATEMÁTICA APLICADA	80	4	67
			GEOLOGIA GERAL	80	4	67
			INFORMÁTICA BÁSICA	40	2	33
		TOTAL	400	20	333	
	II		MINERALOGIA	40	2	33
			CARACTERIZAÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS MINERAIS	80	4	67
		TOPOGRAFIA DE MINAS	80	4	67	
		PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS	80	4	67	
		PETROGRAFIA ÍGNEA, METAMÓRFICA E SEDIMENTAR	80	4	67	
		GEOLOGIA DE MINAS	40	2	33	
	TOTAL	400	20	333		
III		LAVRA DE MINA A CÉU ABERTO E SUBTERRÂNEA	80	4	67	
		COMINUIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	80	4	67	
		DEPÓSITOS MINERAIS	40	2	33	
		MEDTODOLOGIA DA PESQUISA	40	2	33	
		PESQUISA MINERAL	80	4	67	
		EMPREENDEDORISMO E COOPERATIVISMO	80	4	67	
	TOTAL	400	20	333		
IV		MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE MINERAÇÃO	40	2	33	
		SEPARAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO	40	2	33	
		CONCENTRAÇÃO MINERAL	120	6	100	
		TÓPICOS ESPECIAIS EM TRATAMENTO DE MINÉRIOS	40	2	33	
		HIDROMETALURGIA	80	4	67	
		MEIO AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO (APLICADO A MINERAÇÃO)	80	4	67	
	TOTAL	400	20	333		
	TOTAL DE CARGA HORÁRIA	1600	80	1333		
	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO			200		
	ATIVIDADES COMPLEMENTARES			50		
	TOTAL GERAL DE CARGA HORÁRIA			1583		



5.2. Componentes Curriculares, Competências, Bases Científicas e Tecnológicas e Bibliografia

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: I Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 40 h/a
Componente: Inglês	

Competências

- Ampliar seu universo ao entrar em contato com a cultura e civilização de outros povos, principalmente os falantes de língua inglesa;
- Tornar-se consciente da importância do estudo de inglês em suas futuras atividades profissionais;
- Ler e interpretar textos de caráter técnicos e científicos, bem como identificar a idéia central de um texto em inglês;
- Construir frases, parágrafos e textos, em inglês, utilizando as estruturas gramaticais adequadas e traduzidas e traduzir textos inglês para português.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Simple present, simple past
- Present perfect, past perfect and present perfect continuous
- Conditional sentences
- Gerunds and infinitives
- Modal auxiliary verbs and related expressions

Bibliografia

1. TOUCHÉ, Antônio Carlos, ARMAGANIJAN, Maria Cristina. Match Point. São Paulo: Longman, 2003.
2. Dicionário Inglês – Português.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: I Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 80 h/a
Componente: Língua Portuguesa Aplicada	

Competências

- Compreender a distinção entre linguagem, língua e fala.
- Desenvolver compreendendo a Comunicação e as funções da linguagem.
- Analisar a linguagem e variação linguística.
- Compreender os tipos de Texto, gêneros textuais, tipologia textual e textualidade.
- Aplicar a Linguagem e discurso, leitura e Produção de texto.
- Analisar os aspectos gramaticais na perspectiva da variante padrão: fonológico, morfológico, sintático e semântico.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

I - Unidade

- Linguagem, língua e fala: distinção entre a

II - Unidade

- Variedades linguísticas: aspectos propulsores



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

- tríade; detalhamento de suas particularidades;
- Linguagem verbal e não verbal: conceitos e características;
 - Elementos da comunicação e funções da linguagem: conceitos, características e aplicação contextual;
 - Modalidades oral e escrita da língua: especificidades e distinção;
 - Estrutura da língua: classes de palavras: Noções gerais de: substantivo; artigo; adjetivo; pronome; verbo; numeral; conjunção; preposição; interjeição e advérbio;
 - Leitura e análise de textos diversos;
 - Produção escrita; Gêneros acadêmicos: Resumo/resenha.
 - Os tópicos leitura e produção escrita comporão as duas unidades constitutivas deste plano e serão explorados na maioria dos assuntos dirigidos a essa área do conhecimento como instrumento imprescindível;
 - Pontuação: esse conteúdo será trabalhado com as produções escritas, e cabe então ao professor aproveitar a situação de produção textual e dar orientações gerais aos alunos sobre os sinais de pontuação, especificamente o uso da vírgula.
- das variações: geografia, faixa etária, sexo, social, econômico;
- Registro formal e informal da língua: singularidades desses registros conforme os contextos de uso;
 - Texto e textualidade: Conceitos; propriedades constitutivas dos gêneros que circulam socialmente: coesão, coerência, progressão, aceitabilidade, situacionalidade, informatividade, intencionalidade;
 - Gêneros e tipos textuais: particularidades estruturais e contextuais, função e componentes linguísticos que subjazem a linguagem humana;
 - Estrutura da língua: Noções gerais de sintaxe: termos essenciais; termos integrantes e termos acessórios da oração; sintaxe de regência e concordância; crase;
 - Leitura e análise de textos diversos
7. Produção escrita;
- Gêneros acadêmicos: Relatório/seminários

Bibliografia

1. ABAURRE, M. L. M; ABAURRE, M. B. M; PONTARA, M. **Português – contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2008.
2. ANTUNES, Irandé. **Análise de textos – fundamentos e práticas**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
3. BAKHTIN, Mikhail. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
4. CEREJA, W. Roberto; MAGALHÃES, T. Cochar. **Gramática Reflexiva – texto, semântica e interação**. São Paulo: Atual, 1999.
5. CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
6. FERREIRA, Mauro. **Aprender e praticar gramática**. São Paulo: FTD, 2007.
7. KOCH, Ingedore Villaça. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2006.
8. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

9. MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília S. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
10. MOTTA-ROTH, Desirée; HENDGES, Graciela, Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
11. PASCHOALIN, M. A.; SPADOTO, N. T. **Gramática – teoria e textos**. São Paulo: FTD, 2008.
12. XAVIER, Antônio Carlos; MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Hipertexto e gêneros digitais**. São Paulo: Lucerna, 2004.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período	I Módulo
Área Profissional: Mineração	Letivo:	
Componente: Química Aplicada à Mineração	Carga-Horária:	80 h/a

Competências

- Compreender as transformações da química orgânica numa visão macroscópica e microscópica;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a ampliação no cotidiano;
- Reconhecer e propor investigação de um problema relacionado à química orgânica;
- Relacionar os fenômenos naturais com o meio e vice-versa;
- Traduzir a linguagem discursivas em curtas linguagens usadas em Química;
- Reconhecer a importância dos compostos orgânicos no cotidiano;
- Selecionar dados experimentais que caracterizem um composto orgânico;
- Relacionar as funções orgânicas a outras áreas de conhecimento;
- Formular questões diagnósticas e propor soluções para problemas apresentados utilizando os elementos da química orgânica;
- Identificar através de experimentos fatos ao diversos tipos de reações orgânicas;
- Expressar dúvidas, idéias e conclusões acerca das fontes de energia.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- A matéria e suas propriedades;
- Sistemas de unidades e medidas;
- Os minerais e a classificação periódica dos elementos
- Composição e fórmulas químicas
- Sistemas de medidas, erros e precisão;
- Balanceamento de equações químicas;
- Estequiometria química;
- Soluções
- Equilíbrio químico
- Equilíbrio iônico em soluções aquosas;
- Estudo do pH e pOH
- Análise química
- Segurança em laboratório de análise química;
- Tópicos em técnicas instrumentais aplicações à geologia

Bibliografia

- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.
- FELTRE, R Química 4.ed. São Paulo: Moderna, 2008. V.1.
- NOBREGA, Olímpio Salgado; SILVA, Eduardo Roberto da; SILVA, Ruth Hashimoto. Química. São Paulo: Ática, 2005.
- SANTOS, WILSON P. dos. (coord). Química e Sociedade. 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2005.
- SARDELLA, Antônio. Química. São Paulo: Ática, 2005.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química. São Paulo: Saraiva, 2002.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período	I Módulo
Área Profissional: Mineração	Letivo:	



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Componente: Matemática Aplicada

Carga-Horária: 80 h/a

Competências

- Aplicar as relações métricas e trigonométricas na resolução de problemas reais;
- Relacionar adequadamente as diversas funções trigonométricas relativas a um mesmo arco, bem como aplicar os conhecimentos adquiridos na resolução de equações de 1° e 2° grau, e saber definir, operar polinômios e resolver equações polinomiais fazendo uso de teoremas, métodos e relações.
- Saber converter unidades de comprimento, tempo, velocidade, volume, vazão e áreas e usar a calculadora.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Relações métricas do triângulo
- Trigonometria no triângulo retângulo
- Trigonometria no ciclo trigonométrico
- Polinômios
- Equações polinomiais
- Transformar unidades de comprimento, tempo, velocidade, volume, vazão e áreas.

Bibliografia

1. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Ensino Subseqüente. São Paulo: Ática, 2003.
2. GELSON, Tezzi et al. APOIO – Matemática: Ciência e aplicações : Ensino Subseqüente . São Paulo. Atud, 2004.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: I Módulo

Componente: Informática Básica

Carga-Horária: 40h/a

Competências

- Compreender os conceitos básicos que fazem parte da área de informática;
- Compreender a importância dos sistemas computacionais para o desenvolvimento da sociedade moderna;
- Conhecer os fundamentos da área de informática e compreender os termos técnicos inerentes à área, a fim de que possa prosseguir em estudos posteriores no curso.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Sistema Operacional e Utilitários
 - Conceituação de sistemas operacionais
 - Sistema operacional Windows
 - Programas Utilitários
2. Aplicativos
 - Programa de apresentação
 - Editor de texto
 - Planilha eletrônica
 - Importação e exportação de formatos diferentes
 - Estrutura de uma base de dados Surpcalc
3. Banco de Dados
 - . Construção de uma base de dados
 - . Validação de uma base de dados
 - . Manipulação de uma base de dados no ambiente gráfico.
 - . Conceitos básicos de Microsoft Access
4. Manejamento de sólidos
 - . Cálculo de volume de sólidos
 - Modelo de Blocos
 - . Modelamento de Blocos
5. Criar um modelo de blocos (blocos e sub-blocos)
 - . Inserir atributos ao modelo de blocos
 - . Restrições ao modelo de blocos
 - Cálculo de reservas (IQD e Kriging)
6. Projeto de Mina
 - Projeto de uma mina a céu aberto
 - Desenho de cava
 - Projeto de acessos
 - Desenho de bota-foras
 - Relações de estéril/minério
7. Plotagem



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

- 4. Modelamento Geológico em 3D
 - 4.1. Construção de seções geológicas
 - 4.2. Construção de sólidos
 - 4.3. Validação de sólido
- 7.1. Plotagem rápida
- 7.2. Plotagem de seções
- 7.3. Plotagem de sólidos
- 8. Plotagem de modelo de blocos

Bibliografia

1. CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004
2. NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996
3. MARÇULA, M. e FILHO, P.A.B. Informática Conceitos e Aplicações. 2ª. Ed. São Paulo. Editora Érica, 2007
4. GUIMARÃES, A.M e LAGES, N.A.C. Introdução à Ciência da Computação. Editora LCT – Livros Técnicos e Científicos, 2005
5. MANZANO, A.L.N.G e TAKA, C.E.M. Estudo Dirigido Microsoft 7 Ultimate. Editora Érica, 2010

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: I Módulo

Componente: Geologia Geral

Carga-Horária: 80 h/a

Competências

- Compreender a origem, formação, dinâmica e os recursos da terra.
- Analisar as características da formação da terra
- Desenvolver uma postura investigativa

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Introdução ao estudo da geologia;
 - Histórico
 - Conceitos
 - Subdivisão
 - O Tempo Geológico
2. Dinâmica interna da terra (processos endógenos)
 - Composição interna da Terra e Tectônica Global
 - Ciclo das rochas
 - Rochas Igneas
 - Rochas Metamórficas
 - Rochas Sedimentares
3. Dinâmica externa da terra (processos exógenos)
4. Processos geológicos superficiais e ambientes
5. erosão,
 - Intemperismo
 - Sedimentação
6. Geologia Estrutural
 - Esforços, domínios de deformação
 - Tectônica rúptil
 - Tectônica dúctil
7. Geologia Econômica
 - Rochas, minerais e fósseis
 - Minerais e minério
 - Depósitos minerais
 - Geologia do petróleo
8. Geologia e Atividade Humana
 - A mineração, necessidade do mundo moderno Impactos ambientais relativos a atividade mineral

Bibliografia

- DANA, J. Manual de Mineralogia. Revisto por S. Hurlbut Jr., tradução de Rui Ribeiro Franco. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1984.
- LEINZ, V. & AMARAL, Sérgio E. Geologia Geral, 11ª ed. São Paulo, Nacional, 1989.
- MENDES, Josué Camargo. Elementos de Estratigrafia. São Paulo, T.A> Queiroz Editora Ltda., 1984.
- POPP, José Henrique. Geologia Geral, 5ª edição, Rio de Janeiro, LTC Editora, 1999.
- TEIXEIRA, Wilson. TOLEDO, Maria Cristina M.de. FAIRCHILD, Thomas Rich. (organizadores) et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: II Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 40 h/a
Componente: Mineralogia	

Competências

- Compreender a origem, formação, propriedades físicas e químicas, classificação, uso e importância dos minerais.
- Usar, adequadamente, os equipamentos de laboratórios para fazer a caracterização de matérias primas minerais (mineralógica, física e química), visando sua aplicação na área de Mineração e Geologia.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Principais conceitos;
- Importância econômica dos Minerais e elementos químicos;
- Cristalquímica;
- Geoquímica da crosta terrestre;
- Cristalografia;
- Propriedades Físicas, químicas e ópticas dos minerais;
- Classes Mineralógicas;
- Mineralogia Descritiva;
- Amostragem;
- Identificação mineralógica e sua aplicação em Tratamento de Minérios;
- Análise de tamanho de partículas;
- Análise química aplicada ao Tratamento de Minérios;
- Grau de liberação;
- Ensaios de laboratório (preparação de amostras; densidade real e aparente; análise granulométrica usando os métodos de peneiramento e sedimentação; separação em meio denso; separação magnética; análise mineralógica; análise química);
- Caracterização de uma amostra de minério.

Bibliografia

- BAUER, J. - 1974 - Minerals, rocks and precious stones. A Field guide in color to. 208p.
- BRANCO, P.M. 1989. Glossário Gemológico. Editora Sagra, Porto Alegre/RS, 2a edição, 187p.
- BROWN, H.A. - 1979 - Geochemistry - Prentice-Hall, Inc. - Englewood Cliffs, N.J. 477p.
- CHAVES, A. P. Teoria e Prática de Tratamento de Minérios, Vol I. Editora, São Paulo, Signus Editora, 1996.
- DANA, J.D. 1984 - Manual de mineralogia. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 643p.
- DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1981 - Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 558p.
- DEER, W.A.; HOWIE, R.A. & ZUSSMAN, J. 1992 - Na Introduction to the rock-forming minerals. 2nd. Longman Scientific & Technical, Hong Kong. 696p.
- FEGER E. & FITZSIMONS C. 1988 - Rocks & Minerals. 125p.
- HOCHLEITNER, R. - 1983 - Minerales y rocas. 1a Ed. . Edições Omega, S. A., Barcelona. 250 p.
- KERR, P.F. - 1977 - Optical Mineralogy. McGraw-Hill Book Co. 170p.
- KIRSCH, H. - 1972 - Mineralogia Aplicada. Ed. da USP. São Paulo-SP. 291p.
- LEIN, C. & HURLBUT Jr., C. S. - 1985 - Manual of Mineralogy. 20TH edition. New York. John Wiley & Sons. 596p.
- LEINS, V. & AMARAL, S.E. - 1995 - Geologia Geral. Ed. Nacional. São Paulo - SP.
- Pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES.
- TRATAMENTO DE MINÉRIOS – Editora Adão Benvindo da Luz ET. AL. Rio de Janeiro – RJ. CETEM – CNPQ, 1998.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: II Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 80 h/a
Componente: Caracterização de Matérias-Primas Minerais	

Competências

- Compreender os métodos de preparo de amostras representativas, entender os mecanismos de como operar equipamentos de caracterização, Interpretar as variações nas granulometrias do minério, entender os conhecimentos que proporcionam as etapas de beneficiamento;
- Compreender os gargalos que Identificam e solucionam problemas na recuperação, bem como Interpretar análises qualitativas e semi-qualitativas, entender a importância das técnicas que determinam o grau de liberação;
- Indicar etapas ou layout das rotas de processos e permitir a compreensão do comportamento dos minerais.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Amostragem;
 - Determinação de massa mínima;
 - Técnicas de amostragem;
 - Erros de amostragem;
 - Técnicas de homogeneização e quarteamento;
- Ângulo de repouso e de transporte;
- Densidade específica e aparente;
- Análise granulométrica;
- Análise mineralógica qualitativa e semi-qualitativa;
- Determinação do grau de liberação.

Bibliografia

LUZ, A.B., SAMPAIO, J.A. e FRANÇA, S.C.A. Tratamento de minérios. 5ª ed. Editores. CETEM – CNPq/MCT, 2011.
Notas de aula de processamento mineral;
Periódicos disponíveis no Portal da Capes;
Manuais e Catálogos de equipamentos;
Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Arthur Pinto Chaves, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: II Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 80 h/a
Componente: Topografia de Minas	

Competências

- Entender o manuseio dos principais equipamentos topográficos;
- Executar levantamentos planimétricos e altimétricos;
- Navegar e se orientar com uso de GPS, carta topográfica e bússola;
- Usar o software topograph para desenho de áreas e cubagens de jazidas;
- Usar o software Astech Solution para correções diferenciais de posição.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

- Operação com equipamentos topográficos básicos: teodolito e nível
- Métodos de levantamento topográfico planimétrico: irradiação e caminhamento;
- Métodos de levantamento topográfico altimétrico: barimétricos, taqueamétricos e geométricos;
- Posicionamento geográfico: coordenadas UTM, cartas topográficas;
- Navegação com bússola e GPS;
- Operação com equipamentos topográficos e eletrônicos: estação total e GPS topográfico;
- Levantamentos topográficos planialtimétricos com estação total;
- Uso do software topográfico (TOPOGRAPH) para cálculo de áreas e volumes
- Operação com GPS topográfico;
- Uso do software Astech Solution para correção diferencial de posição obtida por GPS.

Bibliografia

1. Topografia aplicada a ciências agrárias - Gilberto J. Rodrigues.
2. Manuais de equipamentos topográficos.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: II Módulo

Componente: Perfuração e desmonte de rocha

Carga-Horária: 80 h/a

Competências

- Supervisionar trabalhos de desmonte de rocha;
- Planejar e executar plano de fogo a céu aberto e subterrâneo
- Fiscalizar os procedimentos de fabricação, manuseio, transporte e armazenagem das substâncias explosivas;
- Monitorar a estabilidade dos taludes remanescentes;
- Gerenciar os trabalhos de plano de lavra.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Explosivos

- Histórico;
- Conceitos; e
- Interação explosivo/rocha;
- Efeito de expansão gasosa;
- Propriedade dos explosivos;
- Classificação dos explosivos;
- Explosivos nitroglicerinaados;
- Carbonitratos;
- Lamas explosivas e aquagéis;
- Emulsões;
- Agentes detonadores ou explosivos;
- Explosivos militares;
- Propriedades e principais explosivos militares;
- Precauções no manuseio;
- Aplicações não convencionais de explosivos;
- Prática de detonadores;
- Acessórios;
- Finalidades;
- Tipos;
- Estopim;
- Espoleta simples;
- Espoleta elétrica;

4. Velocidade de detonação

- Densidade;
- Pressão de detonação;
- Resistência;
- Volume gasoso;
- Classificação gasosa;

5. elementos de plano de fogo;

- Introdução;
- Altura das bancadas;
- Ângulo de inclinação
- Subperfuração;
- Profundidade dos furos;
- Malha de perfuração;
- Tipo de carregamento;
- Carga de fundo e coluna;
- Tampão;
- Razão de carga;
- Razão linear de carregamento;
- Razão carregamento;

6. Segurança

- Normas de Transporte, armazenamento, manuseio, detonação, gases;
- Destruição de explosivos;
- Segurança no uso de explosivos



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

- Cordel detonante;
- Retardados para cordel detonante;
- Sistema de iniciação não-elétrica;
- Booster ou reforçadores;

2. Força;

3. Energia absoluta ou energia disponível;

segundo a NR 19;

- Procedimentos para combate ao incêndio com explosivos;
- Detonação e gases gerados;

7. Técnicas de controle de vibrações;

7.1 Vibrações do terreno;

7.2 Sobrepressão acústico e ruídos

8. Fogos secundários

Bibliografia

CAMERON, A.; HAGAN, T. Tecnologia de desmonte de rochas com explosivos para minas a céu aberto e subterrâneas. Curso Internacional "Tecnologia de desmonte de rochas com explosivos para minas a céu aberto e subterrâneas", p.11-37, Belo Horizonte, 1996.

CASTRO, G. B. Explosivos comerciais. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, p.67-86., v.11, n 41., 1983.

CASTRO, R. S. & PARRAZ, M. M. Manual de Ferramentas de Perfuração, Sindicato Nacional dos Editores de Livro, 225p., Rio de Janeiro, 1986.

DJORDJEVIC, N. Minimizing the environmental impact of blast vibration. Mining Engineering, p. 57-61, April, 1997.

DUPONT, Segurança no manuseio e uso de explosivos, Boletim Técnico N 15.

ESTON, S. M.; IRAMINA, W. S.; BARTALINI, N. M; DINIZ, M. J. Acompanhamento sismográfico de

desmontes por explosivos: Pedreiras em meios urbanos e implosões de edifícios. EGATEA: Revista da Escola de Engenharia, p.42-46, 1996, Edição Especial.

FERNÁNDEZ, J. C. Tecnología de los Explosivos, Universidad de Chile – Departamento Ingeniería de Minas, Santiago, 2000.

GERALDI, J. L. P. Instrumentação sísmica de detonações - controle do meio ambiente e otimização de planos de fogo. II Congresso Brasileiro de Mineração, São Paulo, p. 165-184, 1987.

GUERRA, J. L. P. Explosivos: Seguridad e Ingeniería, GEOMIMET, p. 42-52, Fevereiro, N 199, Mexico, 1996.

HUSTRULID, W., Blasting Principles for Open Pit Mining, Vol. 1 General Design Concepts and Vol. Theoretical Foundations, Balkema, Rotterdam, 1999.

HENNIES, W. T. & WEYNE, G. R. S. Segurança na Mineração e no Uso de Explosivos, 2ª ed., São Paulo, 103p., 1986.

JIMENO, L. J. et al. Manual de perforacion y voladura de rocas, 2. ed., Madri, Espanha, Instituto Tecnológico Geominero de España, 1994.

McKENZIE, C. Blasting Research for Rock Engineering, University of Queensland, Austrália, 1988.

MEAD D. J. et al; The use of air-decks in production blasting, Rock Fragmentation by Blasting, Rotterdam, p. 437-443, 1993.

MENIM M. Monitoramento: qualidade assegurada nas detonações, v.1, n.1, 3p. São Paulo, 1993.

MIDÉA, N. F. Uso de explosivos na exploração de pedreiras próximas a áreas urbanas. In: SEMI-NÁRIO INTERNACIONAL SOBRE MINERAÇÃO EM ÁREAS URBANAS, São Paulo, 1989. Anais. São Paulo, 1989. p.44-50.

MOJTABAI, N.; BEATTIE, S. G. Empirical approach to prediction of damage in bench blasting. The Institution of Mining and Metallurgy, v.105, p.A75-A80, 1994.

MUNIZ E SILVA, C. M. Desenvolvimento de Tecnologia Eletrohidráulica Aplicada a Desmonte de Rochas em Áreas Urbanas, Tese EPUSP – Dept. de Engenharia de Minas, 2001.

19. MORAES, J. L. Curso de Desmonte de Rochas, CVRD-SUMIC-DEFOB, Ouro Preto, 1996.

PONTES, J. C-, utilização de explosivos industriais, UFPB/UFPE. 1999.

SANCHEZ, L. E., Control de Vibraciones, São Paulo, UNICAMP, 1996. /Clases dictadas en el curso "Formación en Aspectos Geológicos de Protección Ambiental" (Instituto de Geociências de la Universidad Estatal de Campinas - UNICAMP), 1996, v.1, p. 179-188.

_____. Ruido y sobrepression atmosferica, São Paulo, UNICAMP, 1996. /Clases dictadas en el curso "Formación en Aspectos Geológicos de Protección Ambiental" (Instituto de Geociências de la Universidad Estatal de Campinas - UNICAMP), 1996, v.1, p. 189-196.

SANDVIK - Rock Tools, Manual de Perfuração de Rochas - Técnico e Teórico.

SANDHU, M. S & KHADIN, K. K., Pre-splitting Technique of blasting an aid to productivity, Mine Planning and Equipment Selection, Rotterdam, p. 691-696, 1994.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

SILVA, V. C., Apostila do Curso de Desmorte e Transporte de Rocha, Departamento de Engenharia de Minas da Escola de Minas da UFOP, 2001.

SILVA, V. C. et al, Recursos Computacionais Aplicados ao Desmorte de Rocha da Mina de Conceição da CVRD, 6º Seminário Nacional sobre "Informática em Mineração" - IBRAM, Belo Horizonte, p. 272-278, 1996.

SILVA, V. C. Como desenvolver um novo explosivo. EGATEA: Revista da Escola de Engenharia, p.19-24., 1996, Edição Especial.

SILVA, V. C.; SILVA, L. A. A. Practical ways to reduce environmental rock blasting problems. IV International conference on environmental issues and management of waste in energy and mineral production, Proceedings. Digita, Italy, p. 291-297, 1996.

SILVA, V. C. Superando os problemas do desmorte de rochas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE

MINERAÇÃO, 6., Salvador, 1995. Anais. Salvador, IBRAM, 1995. p.43-51.

_____. O fim do desmorte secundário de rocha com o uso de explosivos. In: Congresso Italo Brasileiro Di Ingegneria Mineraria, 3., p.90-92., Verona, 1994.

_____. A importância do conhecimento geológico no desmorte de rochas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., _____. A importância do conhecimento geológico no desmorte de rochas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 39., Salvador, 1996. Anais. Salvador, SBG, 1996, v.3, p.378-381.

_____. Anais. SBG, Salvador, 1996, v.3, p.378-381.

_____. Técnicas de desmorte secundário de rochas. REM: Revista da Escola de Minas, v.50, n.2, p.50-3, 1996.

THE JOURNAL OF EXPLOSIVES ENGINEERING, vol. 6, nº 6, March/April, Pre-Splitting with the AIRDECK Technique, p. 28-31, 1989.

WORKMAN, L. Selecting the right explosives. Pit & Quarry. P.43-45, 1997.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: II Módulo

Componente: Petrografia ígnea, metamórfica e sedimentar **Carga-Horária:** 80 h/a

Competências

- Compreender de forma elementar as gêneses das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares;
- Identificar e descrever, em escala macroscópica os principais tipos de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares com seus respectivos aspectos mineralógicos, texturais e estruturais;
- Caracterizar as rochas identificando a vocação para determinados tipos de depósitos minerais.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Introdução
 - Introdução aos minerais formadores das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares;
 - O ciclo das rochas;
2. Petrografia ígnea;
 - Estrutura interna da Terra;
 - Magmatismo vs tectônica de placas;
 - Magmas: propriedades físicas e químicas e modelos de evolução;
 - Os principais grupos de minerais formadores de rochas ígneas;
 - Sistemas de classificações mineralógicas e químicas de rochas ígneas;
 - Formas, texturas e estruturas de corpos ígneos;
3. Petrografia metamórfica
 - Nomenclatura das rochas metamórficas.
 - Estudo petrográfico e textural de amostras de mão de rochas metamórficas no laboratório e no campo;
4. Petrografia sedimentar
 - O ciclo sedimentar no contexto do ciclo das rochas: Intemperismo (físico, químico e biológico); tipos de transporte (iônico, suspensão, saltação e arrasto); sedimentação e diagênese;
 - A estabilidade dos minerais no ambiente sedimentar: estabilidade química;



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

- Nomenclatura das rochas ígneas;
- Estudo petrográfico e textural de amostras de mão de rochas ígneas no laboratório e no campo;
- 3. Petrografia metamórfica;
 - Conceituação e tipos de metamorfismo;
 - O metamorfismo no contexto do ciclo das rochas;
 - Fatores físicos-químicos que controlam o metamorfismo;
 - Classificação das fácies e zonas metamórficas e suas características.
 - Texturas e estruturas de rochas metamórficas.
- Rochas sedimentares químicas (ortoquímicas e aloquímicas);
- Rochas sedimentares detríticas;
- Os principais tipos granulométricos, rochas rudáceas, rochas arenáceas e rochas lutáceas;
- Rochas rudáceas: conglomerados e brechas;
- Rochas arenáceas: arenitos e arcócio;
- Rochas lutáceas: siltitos, folhelhos e argilitos;
- Principais estruturas sedimentares: maciça, marcas onduladas, estratificações, laminações, turbiditos, gretas de contração, etc.
- Noções básicas de paleontologia;

Bibliografia

- DANA J.D. - 1984 – Manual de Mineralogia. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro-RJ. 643p.
- DOURADO, A. Castro. 1989. Petrografia Básica. Textura, Classificación y Nomenclatura de Rocas. Editorial Paraninfo S.A.
- ERNST, W.G. 1980. Minerais e Rochas. Editora Blucher Ltda.
- KLEIN, C. & HURBULT JR, C.S. – 1985 – Manual of Mineralogy (after James D. Dana) New York: John Wiley & Sons, 21st edition. 462 p.
- McREATH, I., Sial, A. N. 1984. Petrologia Ígnea. Bureau Gráfica e Editora Ltda.
- PASSCHIER, C.W. 1993. Geologia de Campo de Terrenos Gnáissicos de Alto Grau. Editora USP.
- SUGUIO, K. – Rochas sedimentares. Editora Edgar Blucher. São Paulo-SP.
- WILLIAMS, Howel. 1970. Petrografia. Editora Polígono.
- YARDLEY, Bruce W.D. 1994. Introdução à Petrologia Metamórfica. Editora universidade de Brasília.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: II Módulo

Componente: Geologia de minas

Carga-Horária: 40 h/a

Competências

- Executar todos os serviços de geologia de planejamento em uma mina subterrânea ou mina céu aberto;
- Controlar a qualidade e amostragem em uma mina;
- Gerenciar os serviços de amostragem em uma mina.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Introdução a Geologia de Planejamento;
- Conceitos de Minério, ganga, mineral-minério, teor médio, teor limite;
- Recursos e reservas geológicas;
- Estimativas de reservas medidas, indicadas e inferidas;
- Amostragem em mina subterrânea e mina céu aberto;
- Mapeamento geológico de mina subterrânea e mina céu aberto;
- Aplicações da Sondagem em uma mina;
- Descrição de testemunhos de sondagem;
- A informática aplicada ao planejamento de mina com o uso dos softwares STATISTICA 6 e ArcGis



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Bibliografia

- Evans, A.M. (Ed.). 1995. Introduction to mineral exploration. Blackwell Science, Oxford, 396 pp.
Marjoribanks, R. 1997. Geological methods in mineral exploration. Chapman & Hall, London, 115pp.
Maranhão, R.J. 1985. Introdução a Pesquisa Mineral. Editora BNB, Fortaleza/CE, 698 pp.
McKinstry, H.E. 1970. Geología de minas. Omega S.A., Barcelona, 671 pp.
Shackleton, W.G. 1986. Economic and applied geology. Croom-Helm, London, 227 pp.
Thomas, L.J. 1985. An introduction to mining. Methuen, Sydney, 471 pp.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: III Módulo

Componente: Lavra de mina a céu aberto e subterrânea **Carga-Horária:** 80 h/a

Competências

- Analisar os planos de lavra de mina a céu aberto e subterrânea;
- Definir os métodos de organização do trabalho de frentes de desenvolvimento;
- Elaborar e interpretar mapas e perfis topográficos e geológicos;
- Estabelecer as metas e variáveis da produção;
- Executar e supervisionar amostragem em frentes de lavra;
- Gerenciar equipes de trabalho;
- Identificar as diluições de minério;
- Identificar as técnicas de disposição de estéril;
- Identificar e aplicar os métodos de estabilização de maciços terrosos e rochosos;
- Identificar equipamentos de transporte e carregamento na lavra subterrânea e a céu aberto e,
- Identificar os métodos de cubagens.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Definições ;
- Aspectos Sociais, Políticos e Econômicos da Mineração;
- Introdução a lavra;
- Desenvolvimento Mineiro;
- Vias de Acessos;
- Construções de Instalação de Minas;
- Pilhas de Estéril e Bacias de Rejeito;
- Planejamento Geral de Mina a Céu Aberto;
- Noções de Planejamento de Lavra;
- Métodos de Lavra a Céu Aberto;
- Métodos de Lavra subterrânea e Análise Econômica para Projetos de Mineração e Projeto de Mineração.

Bibliografia

- COSTA, Roberto R. Projeto de Mineração. UFOP, Ouro Preto, 1979.
DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral. Regulamentos Básicos de Mineração. Seção de lavra e beneficiamento. Brasília, novembro 1984.
MAIA, Joaquim. Apostila de lavra de Minas. Vol. 1, 2 e 3. UFOP, Ouro Preto, 1978.
MAIA, Joaquim. Curso de lavra de minas- Desenvolvimento. Edição da fundação Gorceix, 1980.
MORAES, M. A. Lavra de minas- Anotações de aula. UFOP- ETFOP, Ouro Preto, outubro 1986.
CATERPILLAR, Manual de produção, Edição 24, 1993, USA.
LEME, O. A., Como garantir a produtividade, Revista Brasil Mineral, n°. 126
MENDONÇA, R. J. Compatibilização e dimensionamento da frota de equipamentos de lavra em operação conjugada, II Congresso Brasileiro de Mineração, pp. 447-459, 1987.
PINTO, L. R, Curso de carregamento e transporte em minas a céu aberto, Pitinga, 1998.
SILVA, V. C., Curso de Carregamento e Transporte de Rochas, Ouro Preto, 1994.
TEREX-GM, Manual de Produção e Custo de Equipamentos de Terraplenagem, Belo Horizonte, 1997.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

HUSTRULID (1982), Underground Mining Methods Handbbook, Society of Mining Engineers , p 88-137.

SILVA, MARCUS Vinícius T. (1997), "Back Fill" na São Bento Mineração, Simpósio sobre Back Fill em Mineração, IBRAM, 22p.

RODRIGUES, R. L., Lopes, R. L. (2002) Procedimentos para definição de parâmetros geomecânicos da Mina de Fazenda Brasileiro (CVRD), II Congresso Brasileiro de Mina a Céu Aberto & II Congresso Brasileiro de Mina Subterrânea.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período	III Módulo
Área Profissional: Mineração	Letivo:	III Módulo
Componente: Cominuição e classificação	Carga-Horária:	67 h (80 h/a)

Competências

- Identificar e operar os equipamentos de cominuição e classificação por tamanho
- Identificar os princípios técnicos da cominuição e classificação por tamanho.
- Operar equipamentos de cominuição e classificação, controlar suas várias operações;
- Auxiliar na manutenção de equipamentos de cominuição e classificação;
- Auxiliar na realização de ensaios de processo;
- Elaborar relatórios.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Conceitos básicos de tratamento de minérios;
- Cominuição e fragmentação – conceitos básicos;
- Equipamentos de Britagem;
- Relação de redução;
- Noções de dimensionamento;
- Fluxogramas clássicos;
- Moagem;
- Tipos de moinhos;
- Características dos moinhos (corpos moedores, tipos
- de descargas e revestimento, circuitos de moagem);
- Aplicações dos moinhos;
- Ensaios de laboratório (WI, relação de redução, balanço de massa e água, densidade de polpa, carga circulante, grau de enchimento, balanço de energia);
- Noções de dimensionamento;
- Peneiramento industrial;
- Eficiência de peneiramento;
- Princípios de Classificação;
- Tipos de classificadores;
- Eficiência de classificação;
- Ciclonação – Tipos e Operação;
- Tratamento de dados de peneiramento e classificação;
- Ensaios de laboratório (sedimentação em queda livre; densidade de polpa; % de sólidos; balanço de massa e água; pressão de operação na ciclonação; determinação de diâmetro de corte e curvas de partição; ensaios de otimização
- em classificador mecânico, ciclone e peneiras).

Bibliografia

Luz, A. B., Tratamento de Minérios, 2ª ed. Editores: Adão Benvindo da Luz; CETEM – CNPq/MCT, 2004.

Manuais e Catálogos de Equipamentos;

Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Arthur Pinto Chaves, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.

Notas de Aula de Processamento Mineral.

Periódicos disponíveis no Portal Capes;

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período	III Módulo
Área Profissional: Mineração	Letivo:	III Módulo
Componente: Depósitos minerais	Carga-Horária:	80 h/a



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Competências

- Identificar os principais depósitos minerais.
- Conhecer as gênese e as características de todos os tipos de depósitos minerais e reconhecer quais as associações de minerais que possuem interesses econômicos.
- Conhecer a vocação geológica dos litotipos para determinados tipos de depósitos minerais

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Conceito, nomenclatura e classificação de gemas;
- Tipos de jazidas de gemas;
- Conceito, nomenclatura e classificação de rochas ornamentais;
- Tipos de jazidas de rochas ornamentais;
- Conceito, nomenclatura e classificação de fertilizantes e corretivos;
- Tipos de jazidas de fertilizantes e corretivos;
- Argilas: tipos e usos industriais;
- Materiais de construção;
- Outros materiais geológicos de uso industrial;
- Depósitos de Minerais Metálicos;
- Classificação dos depósitos minerais metálicos;
- Províncias e épocas metalogenéticas;
- Tectônica global e metalogênese;
- Depósitos de diamante em Kimberlitos e em lamproítos;
- Depósitos de afiliação carbonítica alcalina;
- Pegmatitos;
- Depósitos ortomagmáticos;
- Depósitos do tipo greisen;
- Escarnitos;
- Depósitos afiliados a rochas intrusivas intermediárias a félsicas;
- Sulfetos e óxidos estratiformes em ambientes sedimentares e vulcânicos;
- Depósito estrato-controlado em rochas sedimentares carbonáticas e detríticas;
- Depósitos em pláceres;
- Depósitos residuais;
- Depósitos supergênicos;
- Metamorfismo de depósitos minerais.

Bibliografia

DARDENE, Marcel Augusto., Schobbenhaus, Carlos .2001. Matalogênesedo Brasil. Editora UnB.
SKINNER, BRIAN. J. 1980. Recursos Minerais da Terra. Editora Edgard Blucher Ltda.
ALMEIDA, Fernando F.M de., HASUI, Yociteru.1984. O Pré-Cambriano do Brasil. Edgard Blucher Ltda.
MYLOVSKY, a. KÓNONOV, O. V. 1998. Mineralogía. Editora Mir Moscú.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: III Módulo

Componente: Metodologia Científica

Carga-Horária: 40 h/a

Competências

- Subsidiar aos futuros profissionais a práxis de seus saberes entre teoria e prática de forma indissociável.
- Desenvolver uma reflexão sobre a ação na construção de suas próprias formas de conhecer durante seu fazer.
- Construir trabalhos científicos, a partir das normas técnicas vigentes.
 - Desenvolver atitude científica, através de práticas de estudo, pesquisa, comunicação e apresentação de trabalhos orais e escritos.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Pressupostos básicos da pesquisa:**
- Pontos de vista
 - O que é pesquisa científica, por que e para quem pesquisar;
 - O que é a pesquisa científica em um curso profissionalizante. Contribuições sociais, vantagens e desvantagens;
 - O método científico
 - As diferentes fontes de pesquisas
 - Construção de projeto de pesquisa.
- Diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos:**
- Como ler;
 - Construção de fichamentos das leituras;
 - Construir resumos de leituras de capítulo de livros;
 - Construir resenhas
- A organização e apresentação de seminários:**
- Objetivos de um seminário;
 - O texto-roteiro didático;
 - A preparação anterior ao dia;
 - No dia do seminário
- Diretrizes para a realização de trabalhos científicos:**
- Construção de artigo científico a partir de resultados de pesquisas;
 - A estrutura e o formato de apresentação;
 - Elaborando relatórios.

Bibliografia

- BARROS, Aidil Jesus da Silva e LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 158p.
- BASTOS, Cleverson Leite e KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender – introdução à Metodologia Científica**. 14ª ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 104p.
- CERVO, Amado Luiz. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162p. (LIVRO-TEXTO).
- LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. EDUC – Ed. da PUC-SP, 2000.
- RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180p.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. (revista de acordo com a ABNT e ampliada). São Paulo: Cortez, 2002. 335p.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: III Módulo

Componente: Pesquisa Mineral

Carga-Horária: 80 h/a

Competências

- Realizar trabalhos de Pesquisa Mineral de substâncias metálicas e não-metálicas, envolvendo desde a Pesquisa Regional, Detalhe, Avaliação Técnico-Econômica e durante a fase de lavra.
- Gerar e integrar mapas e perfis geoquímicos, geofísicos, geológicos e hidrogeológicos com o uso dos softwares Mapinfo 8 e ArcGis 9.1.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Noções de estatística Aplicada e conceitos básicos de variografia e Krigagem
- Classificação dos Depósitos Minerais em função da Regularidade (V – coef. De Variação),
- Introdução à Pesquisa Mineral (PM) – Procedimentos
- Gerais (Pesquisa Regional, Detalhe e Semi-Detalhe).
- Noções sobre Legislação Mineral
- Mapeamento Geológico e Topográfico (Estilos
- Estimativas de Reservas e recursos
- Estudo de Viabilidade Técnico Econômico. (Noções de P.A.E., Variáveis Econômicas simples de EVTE – pay back, TIR, VPL. Parâmetros utilizados na comercialização de matéria-prima mineral).
- Serviços de Pesquisa Mineral para acompanhamento de Lavra (Céu Aberto e Subterrânea),
- Reavaliação de Reservas, Relação Minério
- Estéril, Controle de Qualidade do RUM



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

- de Mapeamento Geológico, Planimetria, Altimetria, Escala, Regras dos Vs, Revisão de Cartografia, GPS e Noções de MapInfo
- Trincheira e Poços de Pesquisa (tipos, finalidades,
 - estilos de mapeamento)
- Sondagem (tipos, finalidades, descrição de testemunho, perfilagens e integração à Seção Geológica e Mapas)
- Serviços Mineiros de Pesquisa Mineral (shaft, inclinado, galeria etc)
- (teores: corte, crítico, subsequente, limite, etc).
- Mapeamento geológico de mina a Céu aberto, Subterrânea, poços de pesquisa, trincheiras;
- Teoria da amostragem;
- Amostragem de trincheiras, poços, galerias,
- shafts, minas a céu aberto; Integração de informações geológicas, geoquímicas, geofísicas, etc. em ambiente Mapinfo 8 e ArcGis 9.1

Bibliografia

- ALMEIDA, Fernando F.M de., HASUI, Yociteru.1984. O Pré-Cambriano do Brasil. Edgard Blucher Ltda.
- DARDENE, Marcel Augusto., Schobbenhaus, Carlos .2001.Metalogênese do Brasil. Editora UnB.
- DOBRIN, M.B. and SAVIT, C.H. - 1988 - Introduction to Geophysical Prospecting - 4. ed. New York: McGraw-Hill, 867 p. Título da edição em Espanhol: Introduccion a la Prospeccion Geofísica.
- HOOD, P. - 1977 - Geophysics and geochemistry in the search for metallic ores.
- FERNANDES, C.E.M. - 1984 - Fundamentos de Prospecção Geofísica. Rio de Janeiro: Interciência, 190 p.
- FIGUEROLA, J.C. - 1987 - Geofísica Aplicada - 3. ed. Madrid:Autor-Editor, 526 p.
- FLETCHER, W.K. - 1998- Geochemical Exploration for heavy Minerals: Emphasis on gold and cassiterite.
- GEM SYSTEM - Catálogo de Produtos.
- GUBBINS, A.G.-1997- Proceedings of exploration 97. Fourth Decennial International – Conference on Exploration Mineral, Canadá.
- LEVINSON, A.A. – 1974- Introduction to exploration geochemistry .Maywood, Applied Publi, pp-605.
- LICHT, O.A.B. - 1998- Prospecção Geoquímica: Princípios, Técnicas e Métodos. Serviço Geológico do Brasil, CPRM, Rio de Janeiro/RJ, pp- 216.
- LUIZ, J.G. e SILVA, L.M.C. - 1995 - Geofísica de Prospecção - Volume 1. Pará-BR: Ed. CEJUP LTDA, 311 p.
- MARANHÃO, R.J.L. -1985- Introdução a Pesquisa Mineral, Editora BNB, Fortaleza, Ceará.
- MYLOVSKY, a. KÓNONOV, O. V. 1998. Mineralogía. Editora Mir Moscú 15.
- PARASNIS, D.S. - 1973 - Principles of Applied Geophysics - 4. ed. London: Chapman and Hall, 402 p. Título da edição em Espanhol: Princípios de Geofísica Aplicada.
- ROCHA, AM. R.& COSTA NETO – Apostila de geofísica de exploração.
- ROSE, A.W.; HAWKES, H.E.; WEBB, J.S. - 1979- Geochemistry in exploration mineral. New York, Academic Press, pp-657.
- TERRAPLUS GEOPHYSICAL INSTRUMENTS. Catálogo de Produtos, vol. 6, número 1, 147 pp.
- SKINNER, BRIAN. J. 1980. Recursos Minerais da Terra. Editora Edgard Blucher Ltda.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: III Módulo

Componente: Empreendedorismo e Cooperativismo

Carga-Horária: 80 h/a

Competências

- Familiarizar-se com os conceitos de empreendedorismo e cooperativismo.
- Elaborar plano de negócios e buscar agências parceiras que atuam como financiadoras e fomentadoras de projetos.
- Entender o conceito de arranjos produtivos locais como ator no desenvolvimento regional.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

1. EMPREENDEDORISMO

- Conceito de empreendedorismo;
- A motivação e o perfil do empreendedor;
- Os impactos do empreendedorismo na vida do empreendedor;
- O mentor e o sistema de suporte;

2. Plano de negócios:

- Plano de marketing;
 - Estratégia de marketing;
 - Plano financeiro;
 - A preparação do empreendedor.
- Busca de recursos para implementação da empresa.

3. COOPERATIVISMO MINERAL

- Conceito de cooperativismo e cooperativismo mineral;

- Economia solidária;
- Histórico do cooperativismo e associativismo;
- Marcos legais da mineração e do cooperativismo no Brasil;
- Empreendedorismo cooperativo;
- Cooperativismo e autogestão;
- Oportunidades e ameaças existentes nos empreendimentos da economia solidária;
- Plano de negócios para empreendimentos econômicos solidários e autogestão;
- Estratégias de organização de cooperativas de autogestão
- Economia cooperativa mineral no Brasil.

2. ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS – APLs

- Artigos e revistas de base nos Periódicos.

Bibliografia

DNPM. Cooperativismo mineral no Brasil.

Fernando Dolabela. O Segredo de Luísa.

Roberto Justus. O empreendedor. Como se tornar um líder de sucesso.

Alexandre Tadeu da Costa. Uma trufa e... 1000 lojas depois!

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: IV Módulo

Componente: Máquinas e equipamentos de mineração

Carga-Horária: 40 h/a

Competências

- Classificar máquinas, ciclo, tempo de ciclo
- Identificar os tipos de equipamentos
- Identificar os tipos de carregadeiras, sua capacidade e sua produção.
- Identificar os tipos de escavadeiras
- Identificar os diversos tipos de transporte utilizado em lavra a céu aberto
- Identificar os equipamentos de extração e transporte na lavra subterrânea

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Introdução;
- Seleção dos equipamentos de mineração;
- Tipo de equipamento exigido;
- Tamanho e/ou número de equipamentos;
- Tipo específico de equipamento;
- Descrição detalhada das especificações dos equipamentos;
- Seleção do fabricante;
- Seleção com relação ao valor atual;
- Fatores que influenciam na escolha dos equipamentos;
- Fatores naturais;
- Natureza do solo;
- Topografia;
- Regimes de chuvas;
- Fatores de projeto;
- Volume a ser movido;
- Distância de transporte;
- Fatores econômicos;
- Locomoção dos equipamentos;
- Produtividade dos equipamentos de mineração;
- Conceitos fundamentais da produtividade dos equipamentos;
- Tempos e movimentos elementares;



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Bibliografia

Tratamento de Minérios – 2ª Edição revisada e ampliada. Editores: Adão Benvindo da Luz - Mário Valente Possa – Salvador Luiz de Almeida.
CETEM – Centro de Tecnologia Mineral – CNPq / MCT. ANO: 1998.
MANUAL DE BRITAGEM FAÇO – Uma Publicação da ALLIS MINERAL SYSTEMS – FÁBRICA DE AÇO PAULISTA.
PROCESSAMENTO DE MINERAIS II – 1º Fascículo – UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – ESCOLA DE MINAS – Prof. Hugo Arrunátegui C.
CURSO DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS - VOLUME I – VOLUME II – UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO - PROF. ALBERTO TEIXEIRA DA SILVA.
MANUAL PRÁTICO DE ESCAVAÇÃO - Terraplenagem e Escavação de Rocha AUTORES: Hélio de Souza Ricardo – Guilherme Catalani. PINI EDITORA – 2ª Edição revisada, atualizada, ampliada.
Consulta à INTERNET.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Período Letivo: IV Módulo

Componente: Separação sólido-líquido

Carga-Horária: 40 h/a

Competências

- Relacionar os equipamentos de separação sólido líquido;
- Identificar os princípios técnicos da separação sólido líquido;
- Operar equipamentos de separação sólido líquido, controlar suas várias operacionais;
- Realizar balanço de massas e de água;
- Interpretar fluxogramas de planta de separação sólido líquido;
- Auxiliar na manutenção de equipamentos de separação sólido líquido;
- Auxiliar no controle de qualidade de planta;
- Realizar ensaios de processo;
- Elaborar relatórios.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Floculação;
- Agregação, coagulação e floculação;
- Mecanismos de ação de floculantes;
- Aspectos práticos;
- Espessamento;
- Equipamentos;
- Filtragem;
- Fatores que influenciam na filtração;
- Ensaios de laboratório;
- Meios filtrantes;
- Equipamentos;
- Aplicações industriais;
- Trabalho de curso (apresentar resultados de operação em espessador e filtragem com amostra pré-estabelecida).

Bibliografia

Anais dos Encontros de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.
HAVES, A. P., Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.
Livros Produzidos pelo Centro de Tecnologia Mineral do MCT, disponíveis no seu site.
LUZ, A. B., Tratamento de Minérios – 2ª Edição. Editores: Adão Benvindo da Luz - Mário Valente Possa – Salvador Luiz de Almeida. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral – CNPq / MCT. 2004.
Notas de Aula de Processamento Mineral.
Periódicos disponíveis no Portal Capes;
WILLS, B. A. Mineral Processing Technology. University Of British Columbia, VANCOUVER., D. C.; PERGAMON PRESS, 1992.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: IV Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 120 h/a
Componente: Concentração mineral	

Competência

- Relacionar os equipamentos e princípios técnicos de concentração mineral;
- Operar equipamentos de concentração mineral, controlar suas várias operacionais;
- Realizar balanço de massas e de água;
- Interpretar fluxogramas de planta de concentração;
- Auxiliar na manutenção de equipamentos de concentração mineral;
- Auxiliar no controle de qualidade de planta;
- Realizar ensaios de processo;
- Escrever relatórios.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Separação densitária – princípios;
- Critério de separação e sua eficiência;
- Tipos de equipamentos e operação;
- Novos concentradores densitários;
- Fluxogramas clássicos;
- Separação magnética – princípios;
- Tipos de equipamentos e operação;
- Fluxogramas clássicos;
- Separação eletrostática;
- Tipos de equipamentos e operação;
- Fluxogramas clássicos;
- Flotação – princípios;
- Noção de físico-química de superfície;
- Reagentes de flotação;
- Variáveis de processo;
- Equipamentos de flotação;
- Fluxogramas clássicos de flotação; Ensaios de laboratório (ensaios com jigue; mesa vibratória; concentradores centrífugos; cone Reichert; separador magnético; eletrostático; flotação; determinação de balanço de massa e metalúrgico; recuperação);
- Trabalho de curso (apresentar resultado de operação nos separadores com amostra pré-estabelecida).

Bibliografia

Anais dos Encontros de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.
Chaves, A. P., Tratamento de Minérios – Teoria e Prática, Vol I, II e III, Signus Editora, 2002.
FÁBRICA DE AÇO PAULISTA.
Livros Produzidos pelo Centro de Tecnologia Mineral do MCT, disponíveis no seu site.
Luz, A. B., Tratamento de Minérios – 2ª Edição. Editores: Adão Benvindo da Luz - Mário Valente Possa – Salvador Luiz de Almeida. CETEM – Centro de Tecnologia Mineral – CNPq / MCT. 2004.
MANUAL DE BRITAGEM FAÇO – Uma Publicação da ALLIS MINERAL SYSTEMS –
Notas de Aula de Processamento Mineral.
Periódicos disponíveis no Portal Capes;

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: IV Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 40 h/a
Componente: Tópicos especiais em tratamento de minérios	

Competências

- Fazer abordagem e discussão de tópicos da mineração em evidência de significância especial e/ou relevantes da área.
- Desenvolver uma análise reflexiva sobre temas relevantes.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- O componente curricular (Tópicos Especiais), contempla temas que possam ser ministrados visando a complementação da formação acadêmica dos alunos, e será ministrada abrangendo assuntos que suplementa conhecimentos ministrados regularmente em outros componentes.

Bibliografia

Artigos e revistas de mineração;
Materiais didáticos disponíveis no DNPM;
Artigos de periódicos.

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração

Área Profissional: Mineração

Componente: Hidrometalurgia

Período Letivo: IV Módulo

Carga-Horária: 80 h/a

Competências

- Conhecer o tratamento metalúrgico do minério empregado em da planta de beneficiamento fazendo uso de técnicas de lixiviação, extração por solvente e eletrorecuperação.
- Analisar e aplicar técnicas específicas com domínio

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

- Hidrometalurgia – princípios;
- Noções de lixiviação e operação;
- Noções de biotecnologia aplicada em lixiviação;
- Aplicações industriais;
- Noções de extração por solvente;
- Aplicações industriais;
- Potencial brasileiro;
- Ensaios de laboratório (lixiviação e extração por solvente) e resultados obtidos expressos em trabalhos de curso.

Bibliografia

Anais dos Encontros de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.
Jacson, E., Hydrometallurgical Extraction and Reclamation. Ellis Horwood Limited. England. 1986. 266 p.
Livros Produzidos pelo Centro de Tecnologia Mineral do MCT, disponíveis no seu site.
Notas de Aula de Processamento Mineral.
Periódicos disponíveis no Portal Capes;
Tratamento de Minérios e Hidrometalurgia – 1998, ITEP – Fundação Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco UFPE.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Curso: Técnico de Nível Médio em Mineração	Período Letivo: IV Módulo
Área Profissional: Mineração	Carga-Horária: 80 h/a
Componente: Meio ambiente, saúde e segurança do trabalho na mineração	

Competências

- Identificar os processos de recuperação ambiental de áreas degradadas através da revegetação, construção de barragens e depósitos de rejeitos;
- Identificação e reconhecimento dos processos de reaproveitamento e reuso dos rejeitos do tratamento de minérios;
- Propor alternativas de solução com vistas à recuperação do meio ambiente.

Base Científica e Tecnológica (Conteúdo)

1. Meio Ambiente

- Mineração e Meio Ambiente (histórico, desenvolvimento sustentável), barragens e depósitos de rejeitos, vibrações, vegetação (hidrosemeadura), Recuperação de áreas degradadas, poeiras, ruídos e tratamento da água na mineração e fechamento de mina (EIA-RIMA).

2. Saúde

- Introdução;
- Importância e objetivos do atendimento de Primeiros Socorros;
- Sinais Vitais;
- Procedimentos Gerais: avaliação da vítima, investigação primária e secundária;
- Prioridade ao prestar atendimento a uma vítima.
- Queimaduras;
- Hemorragia, Ferimentos e Contusões;
- Fraturas, Luxações e Entorses;
- Convulsões;
- Desmaios;
- Corpos Estranhos;
- Intoxicação;
- Acidentes com Animais Raivosos e Peçonhentos;

- Ressuscitação Cardiopulmonar: Mobilização e Transporte de Acidentados;

- Angina e Infartos;
- Acidentes com Múltiplas vítimas;

3. Segurança do Trabalho

- Introdução à segurança no trabalho;
- Conceito de segurança e acidentes do trabalho;

- Causa dos acidentes;

- Custos dos acidentes;

- Equipamentos de proteção;

- Equipamentos de proteção Individual (EPI);

4. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC);

- Proteção contra incêndio;

- Princípios básicos do fogo;

- Agentes extintores;

- Comissão Interna de prevenção de Acidentes no trabalho (CIPA);

- Segurança em trabalhos com maquinaria;

- Fundamentos de dispositivos de segurança para maquinaria;

- Riscos (profissionais, operações de ambiente, agente físicos, químicos, biológicos e ergonômicos).

Bibliografia

- Tratamento de Minérios – Editora Adão Benvindo da Luz ET AL. Rio de Janeiro – RJ. CETEM – CNPQ, 1998.
- DOWDING, C. H. (1985), "BLAST VIBRATION MONITORING AND CONTROL", LIBRARY OF CONGRESS, USA.
- COSTA, F. S. Normas Regulamentadoras para deposição de Estéril e Produtos na Mineração – DNPM.
- Apostila de Higiene Industrial – "Ruídos, Vibrações e efeitos da poeira" – curso de pós-graduação em engenharia de Segurança do Trabalho – FEA – FUMEC – Professor: Eng. Tuffy Messias – Belo Horizonte – MG.
- AZEVEDO, José Lacerda de. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro: SENAI, Divisão de Recursos Humanos, 1977. 57p.
- Apostila de Segurança no trabalho do curso técnico de segurança no trabalho do CEFET-RN.
- ARAÚJO, Giovanni Moraes de, Normas regulamentadoras Comentadas. 4ª ed.. Volume 1 e 2, Rio de Janeiro, 2003.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de segurança e saúde no trabalho. 2 ed. São Paulo: LTr Editora, 2003.

ZOCCIHIO, Álvaro. Segurança em trabalho com maquinaria. São Paulo, LTr, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Profissionalização de Auxiliares de Saúde: Atendimento de Emergência. 2 ed. Brasília, DF. MS. 2003.

MICHEL, Oswaldo. Guia de Primeiros Socorros: para cipeiros e serviços especializados em medicina, engenharia e segurança do trabalho. São Paulo: LTr, 2002.

KAWAMOTO, Emilia Emi. Acidentes: como socorrer e prevenir. São Paulo: E.P.U., 2002. 105p

13. NASI, Luiz Antônio. Rotinas em Pronto-Socorro: Tratamento do Queimado. Porto Alegre, RS: Artes Médicas. 1994.



5.3. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

Os projetos poderão permear todos os módulos do curso, obedecendo as diretrizes contidas no projeto político pedagógico do IFAP, e focalizarão o princípio da autonomia intelectual e do empreendedorismo de maneira a contribuir com os estudantes na elaboração de projetos de extensão ou projetos didáticos integradores, devendo contemplar a aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, tendo em vista a intervenção no mundo do trabalho, na realidade social, de forma a contribuir para o desenvolvimento local e a solução de problemas.

A metodologia a ser adotada poderá ser por meio de pesquisas de campo, levantamento de problemas relativos aos conteúdos estudados ou elaboração de projetos de intervenção na realidade social.

Com base nos projetos integradores, de extensão e/ou de pesquisa desenvolvidos, o estudante desenvolverá um relatório, acompanhado por um orientador. A estratégia de planejamento, acompanhamento e avaliação do projeto será composta pelas seguintes etapas:

- a) Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) Reuniões periódicas do aluno com o orientador;
- c) Elaboração e apresentação de um relatório.

5.4. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional proposta é regida pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (conciliar a teoria com a prática profissional) e acompanhamento total ao estudante (orientador em todo o período de sua realização).

A prática profissional configurar-se-á como um procedimento didático-pedagógico que contextualiza, articula e inter-relaciona os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, a partir da atitude de desconstrução e (re)construção do conhecimento.



A prática profissional será desenvolvida no decorrer do curso por meio de estágio curricular supervisionado e atividades complementares, totalizando o mínimo de 250 horas.

5.4.1. Estágio Curricular

O estágio curricular supervisionado, como parte integrante da prática profissional, poderá ser desenvolvido a partir do terceiro módulo, com carga horária mínima de 200 horas. O Estágio deverá obedecer às normas instituídas pelo IFAP estabelecidas na Resolução N° 001/2011-CONSUP de 26 de janeiro de 2011 e a Lei do Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O Estágio Curricular Supervisionado tem por objetivo oportunizar experiências através de atividades inerentes a mineração, devendo as atividades programadas para este momento, manter uma correspondência com o perfil do curso e com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do Curso Técnico em Mineração.

O estágio será de caráter obrigatório, para que o aluno possa alcançar com êxito a integralização do curso, e é de sua responsabilidade pesquisar e contatar instituições públicas ou privadas, onde possa realizar o estágio, auxiliado pela coordenação de estágio e pela CIIS/PROEXT, quando solicitado.

Conforme estabelecido no artigo 2º do Decreto nº 87.497 de 18/8/1982 e no artigo 1º da Lei nº 11.788/2008 “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 profissional (...)", compreendendo atividades de cunho profissional, social e cultural realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado sob a responsabilidade e coordenação da Instituição de Ensino.

A função do estágio pode ser assim resumida: permitir um referencial à formação do estudante; esclarecer seu real campo de trabalho durante sua formação; motivá-lo ao permitir o contato com o real: teoria x prática; possibilitar o desenvolvimento da consciência das suas necessidades teóricas e



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

comportamentais; e oportunizar uma visão geral do setor produtivo mineral e da empresa.

Durante a realização do estágio, o aluno deverá ser acompanhado por um professor orientador, escolhido pelo aluno ou designado pela coordenação do curso, levando-se em consideração as condições de carga-horária dos professores. Além do professor-orientador, o estudante também será acompanhado em sua prática profissional por um responsável técnico da empresa promotora do estágio.

São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- Plano de estágio aprovado pelo professor orientador, juntamente com o supervisor técnico;
- Reuniões do aluno com o professor orientador, nas quais serão discutidas eventuais situações-problemas vivenciadas pelo aluno no ambiente de estágio;
- Elaboração de relatório do estágio supervisionado de ensino, com assinatura e avaliação do desempenho do supervisor técnico, bem como a avaliação final do professor-orientador.

Após a conclusão do estágio, o estudante terá um prazo máximo de quarenta e cinco dias para entregar o relatório ao professor orientador que fará a correção do ponto de vista técnico e emitirá uma nota entre 0 (zero) e 10 (dez), sendo aprovado o estudante que obtiver rendimento igual ou superior a 6,0 (seis). O aluno será aprovado segundo critérios (frequência nas reuniões, análise do relatório, ficha avaliativa realizada pelo orientador no ambiente do estágio, comportamento e ética em ambiente do trabalho acompanhado pelo supervisor técnico responsável pela empresa).

Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no relatório final, deverá ser reorientado pelo professor-orientador, com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e, em um prazo máximo de vinte dias, deverá entregá-lo ao professor-orientador.

O professor orientador deverá preencher a ficha de avaliação final de estágio, indicando o desempenho do aluno, dentre outras informações, e encaminhar uma cópia desta ficha para a coordenação de estágio e original para a coordenação



de curso, que por sua vez encaminhará ao registro escolar para arquivar na pasta do aluno.

O relatório de estágio poderá ser apresentado aos professores e coordenador de curso e aos alunos da turma para socialização da experiência vivenciada.

5.4.2. Atividades Complementares

De modo a permitir uma formação integral, além do estágio curricular supervisionado, os estudantes do Curso Técnico em Mineração na forma subsequente, devem cumprir um mínimo de 50 horas de atividades complementares em caráter obrigatório, ao longo do curso.

Compreende-se como atividade complementar aquela que integra a carga horária do curso, no que se refere à prática profissional, e que pode ser cumprida pelo estudante de várias formas, de acordo com o planejamento ajustado pela Coordenação do Curso.

O estudante deverá apresentar comprovantes (originais e cópias) da realização destas atividades complementares, ao final de cada ano letivo, em datas estabelecidas pela Coordenação de Curso, que também se responsabilizará pela validação dessas atividades. Estes comprovantes deverão ser entregues na Coordenação de Registro Escolar que encaminhará à Coordenação de Curso para análise.

As atividades complementares realizadas antes do início do curso, não podem ter atribuição de créditos, pois somente serão validadas as atividades desenvolvidas ao longo do curso no qual o aluno estiver regulamente matriculado. Cabe ressaltar, que as atividades complementares deverão ser desenvolvidas sem prejuízo das atividades regulares do curso.

As atividades complementares, integrantes da prática profissional, poderão compreender a participação em palestras, feiras, oficinas, mini-cursos (como palestrante/instrutor), monitorias, prestação de serviços, estágios não obrigatório, produção artística, ações culturais, ações acadêmicas, ações sociais, desenvolvimento de projetos de iniciação científica, de pesquisa e de extensão



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

cadastrados nas respectivas pró-reitorias, em que o estudante possa relacionar teoria e prática a partir dos conhecimentos (re)construídos no respectivo curso.

São aceitos como atividades complementares:

Estágio não-obrigatório- A realização de estágio não-obrigatório, com remuneração, devidamente comprovado por documentação emitida pelo local de estágio poderá ser validado somente quando a partir de 120 horas realizadas.

Projetos de Iniciação Científica - As atividades a que se refere este item serão propostas e desenvolvidas sob forma de projetos e programas de pesquisa de natureza extracurricular, mediante a participação do aluno nos mesmos, visando a qualificação técnica e científica. Consideram-se também as apresentações de trabalhos em eventos científicos, sob forma de pôster, resumo ou artigo científico.

Atividades Culturais - Participação de atividades em orquestra, grupo de teatro, grupo de coral ou similares, oferecidas pelo IFAP, outras Instituições de Ensino ou órgãos da sociedade civil organizada.

Atividades Acadêmicas - Participação em eventos científicos como ouvinte e/ou atuante assim como organização de eventos escolares, científicos e culturais no IFAP, como semanas, jornadas, exposições, mostras, seminários e cursos de extensão. Participação em jornada acadêmica ou atividades extracurriculares organizadas pelo curso de Mineração ou áreas afins, realizadas no IFAP ou em outras Instituições de ensino, pesquisa e extensão; Participação em eventos promovidos pelo curso; Participação em curso de extensão; Proferir palestras profissionalizantes; Cursar programas de aprendizagem ofertados por outras instituições de ensino profissionalizante ou de graduação; Realizar atividades de monitoria relacionadas ao componente curricular.

Ações Sociais - Realização de atividades sociais, como, por exemplo, a participação em projetos voltados para a comunidade que promovam melhoria da qualidade de vida, cidadania, educação, trabalho e saúde, seja na condição de organizador, monitor ou voluntário.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Cada atividade complementar terá uma carga horária mínima e máxima, conforme estabelecido no quadro abaixo. A carga horária mínima de 50 horas das atividades complementares deverá ser cumprida em, no mínimo, três tipos de atividades.

ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA MÍNIMA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
Visitas técnicas (via coord. ou individual)	03 h	12 h
Participação em programas governamentais (Ex: projovem e outros)	30 h	30 h
Atividades científicas (participação em congressos, seminários, palestras, minicursos, fóruns, Workshops, mostra científica e tecnológica, feiras e exposições, monitorias)	04 h	20 h
Participação como Ministrante em atividades científicas e acadêmicas.	2h	20h
Atividades Esportivas (torneios, jogos, cursos de danças,...)	04 h	08 h
Produção Acadêmica/Científica (autor ou co-autor de artigos publicados em jornais e/ou revistas científicas, anais , periódicos, livros ou capítulo de livros e painéis, projeto de pesquisa)	04 h	12 h
Cursos extracurriculares (línguas, extensão, aperfeiçoamento, treinamento, ...)	10 h	30 h
Participação em atividades culturais: filmes, teatro, shows, feiras, exposições, patrimônios culturais.	02 h	12 h
Exercício de representação estudantil nos órgãos colegiados da instituição	04 h	16 h



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Ações Sociais: Participação em eventos sociais como monitor, voluntário ou organizador.	04 h	16 h
Estágio não obrigatório	20h	20h

6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores está de acordo com o Artigo 41 da Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996, artigo 11 da Resolução CNE/CEB nº04/99 e com a Regulamentação nº 001/2011-CONSUP da Educação Profissional Técnica na forma Subsequente do IFAP.

6.1. Critérios de aproveitamento de estudos

Entende-se por aproveitamento de estudos o processo de reconhecimento de componentes curriculares da formação profissional, cursados em uma habilitação do mesmo eixo tecnológico, com aprovação no IFAP ou em outras Instituições de Ensino de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, credenciadas pelo Sistema Federal e Estadual, bem como em Instituições Estrangeiras, para a obtenção de habilitação diversa.

O aluno matriculado solicitará a Coordenação de Registro Escolar em prazo estabelecido no Calendário Escolar, a dispensa do(s) componente(s) curricular(es), tendo como base o aproveitamento de estudos anteriores, de acordo com o que estabelece o art. 11 da Resolução CNE/CEB nº 04/99.

A concessão do aproveitamento de estudo na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma Subsequente, quando se tratar de componente(s) curricular(es), além do histórico escolar é necessário apresentar o programa dos referidos componentes cursados com aprovação, com registro de conteúdos e carga horária total das aulas teóricas e práticas, devidamente autenticado e assinado pela Instituição de origem.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Quando se tratar de módulo(s) o aluno deverá anexar os seguintes documentos:

- Certificado de Qualificação Profissional de Nível Técnico com o histórico escolar conforme estabelece o § 3º do art. 14 da Resolução CNE/CEB nº 04/99, ou documento comprobatório de habilitação no(s) módulo(s) inicial(is);
- O programa dos componentes curriculares cursados com aprovação, com registro de conteúdos e carga horária total das aulas teóricas e práticas, devidamente autenticado e assinado pela Instituição de origem.

Nos casos em que os documentos são oriundos de instituições estrangeiras, os mesmos deverão ter traduções oficiais, e o curso deverá ter sua equivalência com os inseridos no cadastro nacional de cursos de educação profissional técnica de nível médio, aprovada por instituição autorizada pelo MEC para tal fim.

Tratando-se de aproveitamento de componente(s) curricular(es) ministrado(s) no próprio IFAP o requerente ficará dispensado do cumprimento da entrega dos documentos da Instituição.

A análise da equivalência do(s) componente(s) curricular(es) será feita pela Coordenação de Curso observando a compatibilidade de carga horária, bases científico-tecnológicas ou competências/habilidades. O tempo decorrido da conclusão dos elementos mencionados acima não poderá ser superior a 02(dois) anos ao pedido de aproveitamento do componente solicitado no IFAP.

A avaliação da correspondência de estudos deverá recair sobre os conteúdos que integram os programas dos componentes curriculares apresentados e não sobre a denominação dos componentes curriculares cursados. Serão aproveitados os componentes curriculares cujos conteúdos e cargas-horárias coincidirem em, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) com os programas dos componentes curriculares do respectivo curso oferecido pelo IFAP.

Ao discente será vetado o aproveitamento de estudos para componentes curriculares em que o requerente tenha sido reprovado. Não será permitida a solicitação de aproveitamento de estudos para alunos matriculados no primeiro módulo do curso, exceto para os alunos transferidos durante o período letivo.



6.2. Critério de aproveitamento de experiências anteriores

Entende-se por aproveitamento de experiências anteriores o processo de reconhecimento de competências adquiridas pelo aluno, mediante um sistema avaliativo, com vistas à certificação desses conhecimentos desde que coincidam com as competências requeridas nos componentes curriculares integrantes do Curso Técnico de Nível médio em Mineração na forma subsequente.

Poderão ser aproveitadas experiências adquiridas:

- Em qualificações profissionais ou componentes curriculares de nível técnico concluídos em outros cursos;
- Em cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores (antigos cursos básicos); ou,
- Atividades desenvolvidas no trabalho e/ou alguma modalidade de atividades não-formais

O tempo decorrido da obtenção de experiências anteriores não poderá ser superior a 02 (dois) anos ao pedido de aproveitamento solicitado no IFAP.

O aluno matriculado solicitará a Coordenação de Registro Escolar, em prazo estabelecido no Calendário Escolar, a dispensa do(s) componente(s) curricular(es) tendo como base o aproveitamento de experiências anteriores, de acordo com o que estabelece o art. 11 da Resolução CNE/CEB nº 04/99.

A solicitação do aluno deverá ser acompanhada de justificativa e/ou de documento (s) comprobatório(s) de experiência(s) anterior(es).

A Coordenação de Registro Escolar encaminhará o processo à Coordenação de Curso que designará uma comissão composta pelos seguintes integrantes: coordenador do curso, como presidente da comissão; no mínimo dois professores e um pedagogo, abrangendo as áreas de conhecimento do(s) componente(s) curricular (es) que o aluno solicita dispensa. Esta comissão realizará a avaliação das competências requeridas, apresentando posteriormente relatório contendo os resultados obtidos, bem como os critérios e os instrumentos adotados para a avaliação, devendo tal relatório constar do dossiê do aluno.

Para que o estudante tenha dispensa do(s) componente(s) curricular(es), deverá obter nota igual ou superior a 6,0 (seis.) em cada componente avaliado.



7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação ocupa espaço relevante no conjunto de práticas pedagógicas aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem. Portanto, avaliar não se resume à mecânica do conceito formal e estatístico, não é simplesmente atribuir notas, não é a tomada de decisão do avanço ou retenção do aluno em componentes curriculares ou módulos de ensino. Nesse sentido, a avaliação é entendida como um constante diagnóstico participativo na busca de um ensino de qualidade, resgatando-se seu sentido formativo, em um processo onde se avalia toda prática pedagógica.

Nesse processo, a avaliação assume as seguintes funções: a função diagnóstica que proporciona informações acerca das capacidades dos alunos em face de novos conhecimentos que irão ser propostos; a segunda função é a formativa que permite constatar se os alunos estão de fato atingindo os objetivos pretendidos; e finalmente a função somativa que tem como objetivo determinar o grau de domínio e progresso do aluno em uma área de aprendizagem.

Essas funções devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades. Funcionando também como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, que deve sempre levar em consideração os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Neste sentido, a avaliação do Curso Técnico em Mineração na forma subsequente, terá como base a LDB 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), sendo considerada como elemento construtivo do processo de ensino-aprendizagem, permitindo identificar avanços e dificuldades no desenvolvimento dos alunos. Além disso, a proposta do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento.

Dentro desse entendimento, a avaliação possibilita a orientação e o apoio àqueles que apresentam maiores dificuldades para desenvolver as competências requeridas. Assim, avaliar as competências deve significar o estabelecimento de uma situação de diálogo entre professor e aluno, descobrindo, juntos, avanços e dificuldades para consolidarem aqueles e corrigirem estas.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Considerando que o desenvolvimento de competências envolve conhecimentos (saberes), práticas (saber-fazer), atitudes (saber-ser) e mobiliza esse conjunto (saber-agir) na realização do trabalho concreto, cabe ao professor adotar uma diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação, tais como: atividades teórico-práticas construídas individualmente ou em grupo, trabalhos de pesquisa, estudos de caso, simulações, projetos, situações-problemas, elaboração de portfólios, relatórios, provas escritas, entre outros.

Os instrumentos avaliativos servirão para verificar o aprendizado efetivamente realizado pelo aluno, e ao mesmo tempo para fornecer subsídios ao trabalho docente, direcionando as atividades desenvolvidas na melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Os instrumentos de avaliação, assim como os pesos atribuídos a cada um deles, deverão ser explicitados no programa de cada componente curricular, o qual deverá ser divulgado junto aos estudantes no início do respectivo período letivo.

Dessa forma, ao utilizar diferentes procedimentos e instrumentos para promover o desenvolvimento de uma competência, o professor deverá analisar os resultados obtidos em função das habilidades e conhecimentos previamente definidos no Plano de Trabalho Docente.

O registro do desempenho do aluno durante o semestre letivo será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 10 (dez), cabendo à escola e ao professor garantir a aprendizagem efetiva de todos os alunos. Ao longo do semestre letivo, deverão ser utilizados, no mínimo, 03 (três) instrumentos avaliativos, sendo duas avaliações parciais e uma avaliação geral, obrigatoriamente, aplicada de forma individual escrita e/ou oral e/ou prática, conforme a especificidade do componente curricular. Essas avaliações serão aplicadas após decorrido um percentual da carga horária do componente curricular, previamente estabelecido no Plano de Trabalho Docente.

Dar-se-á uma segunda oportunidade ao aluno que, por motivo relevante e justificável (devidamente comprovado), deixar de comparecer às atividades programadas, desde que seja apresentado requerimento ao Coordenador de curso no prazo de até dois dias úteis após a realização da referida atividade.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Cada avaliação parcial compreende um conjunto de atividades cujo somatório equivale a 10,0 pontos e a avaliação geral compreende uma atividade individual valendo 10,0 pontos. Ao final do módulo a média do componente será obtida pelo somatório destas avaliações, aplicados seus respectivos pesos.

É imprescindível durante o módulo letivo o desenvolvimento de atividades pedagógicas de recuperação de aprendizagem destinadas ao atendimento de alunos com dificuldades identificadas durante o processo avaliativo que não alcançaram a nota superior a 6,0. Essas atividades compreendem a recuperação paralela, que deve ocorrer após síntese dos resultados obtidos em cada avaliação parcial, após N1 e N2, sendo prevista pelo professor em seu plano de trabalho. Já após a avaliação geral (N3) será realizada apenas a recuperação final.

No período de recuperação, o professor ministrará o mínimo de 4 (quatro) aulas adotando novas metodologias e recursos, avaliando continuamente o desempenho do aluno por meio de instrumentos diversificados, a fim de registrar seus avanços e dificuldades.

A recuperação paralela será realizada em dias e horários diferentes daqueles estudados pelo aluno no período regular, devendo sua programação ser estabelecida pelo coordenador do curso, professor do componente curricular e pedagogo. Após a Recuperação Paralela, prevalecerá a maior nota alcançada pelo aluno, isto é, ou a nota que ele obteve na avaliação parcial (N1, N2) realizada no período regular ou a nota que obteve na Recuperação Paralela.

Será considerado aprovado o estudante que, ao final do período letivo, obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 6,0 (seis) em todos os componentes curriculares e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária de cada componente curricular cursado, de acordo com a seguinte fórmula:

$$MC = \frac{3(N_1 + N_2) + 4N_3}{10}$$

em que:

MC = Média do Componente Curricular

N1 = Nota da Avaliação Parcial 1

N2 = Nota da Avaliação Parcial 2

N3 = Nota da Avaliação Geral



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Será considerado reprovado, no período letivo, o estudante que não obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total de cada componente curricular cursado, independente da média final.

O estudante que obtiver MC igual ou superior a 2,0 (dois) e inferior a 6,0 (seis) em um ou mais componentes curriculares e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total de cada componente curricular cursado do referido período, terá direito a submeter-se a uma recuperação final em cada componente curricular em prazo definido no calendário escolar.

A recuperação final compreende atividades de reforço durante um período não inferior a 20% do tempo previsto para o desenvolvimento da(s) competência(s) não adquiridas. O professor desenvolverá atividades significativas e diversificadas de orientação, acompanhamento e avaliação da aprendizagem, capazes de levar o aluno a superar às dificuldades apresentadas.

Será considerado aprovado após avaliação final, o estudante que obtiver média final igual ou maior que 6,0 (seis), calculada através da seguinte equação:

$$MFC = \frac{MC + NAR_f}{2}$$

em que:

MFC = Média Final da Componente Curricular

MC = Média do Componente Curricular

NAR_f = Nota da Avaliação de Recuperação Final

Após a recuperação final, o estudante que não alcançar a média 6,0 (seis) em até, no máximo, dois componentes curriculares, prosseguirá para o período seguinte, cursando, concomitantemente, esse(s) componente(s) objeto(s) de reprovação em horário de contraturno aliada às condições da Instituição.

Nos casos em que o estudante, após recuperação final, não alcançar a média 6,0 (seis) em mais de dois componentes curriculares, ficará retido no módulo e cursará, no período subsequente, apenas os componentes objetos de reprovação.



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Para atendimento dos casos de reprovação citados acima, cada professor deve elaborar um Plano de Trabalho a ser aprovado pela Coordenação de Curso e pelo Pedagogo da Instituição, que também acompanhará o seu desenvolvimento.

Considerando a necessidade de discussão coletiva e permanente, envolvendo docentes e equipe pedagógica, estes reunir-se-ão por curso, representados pelo Conselho de Classe, que deverá se tornar um espaço de avaliação compartilhada e de tomada de decisões sobre o processo ensino-aprendizagem a fim de estabelecer parâmetros ou correção de rumos do processo formativo.

8 .INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

A estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico em Mineração na Forma Subsequente será descrita a seguir.

8.1 Estrutura didático-pedagógica

- **Salas de Aula:** Com 40 carteiras, quadro branco, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia.
- **Sala de Multimeios:** Com 40 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player.
- **Auditório:** Com 384 lugares, camarim, projetor multimídia, notebook, sistema de caixas acústicas e microfones .
- **Biblioteca:** Com espaço de estudos individual e em grupo, equipamentos específicos e acervo bibliográfico. Quanto ao acervo da biblioteca deve ser atualizado com no mínimo cinco referências das bibliografias indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso.

A Biblioteca deverá operar com um sistema informatizado, possibilitando fácil acesso via terminal ao acervo da biblioteca. O sistema informatizado propicia a reserva de exemplares. O acervo deverá estar dividido por áreas de conhecimento,



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso. Oferecerá serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas a bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

8.2 Laboratórios

O Curso Técnico em Mineração conta com 3 laboratórios para realização das atividades práticas dos componentes curriculares da parte diversificada à profissional. São eles:

Laboratório de Informática:

EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE
Computador: Processador x86 , 2.3GHz , cache L2;DDR2-800Mhz; SATA-2 , vídeo integrada a placa mãe; Monitor LCD de 17" widescreen	40
No-break:entrada:-Voltagem: bivolt automático	2
Impressoras multifuncional: Funções: Impressão, Cópia, Digitalização, Fax Comunicação: Dispositivo USB2 HS, USB 2.0 alta velocidade.	1
Impressoras laser : Tipo de Impressora: impressora laser jet monocromática Comunicação: Porta compatível com UB 2.0 de alta velocidade	3
Impressora matricial: Tipo de Impressora: Matricial 9 agulhas de carro largo (132 colunas).Comunicação: USB, paralela e slot p/ interface opcionais.	1
Estabilizador superior a 2500 va	10
No-break: entrada: -Voltagem: bivolt automático. -Variação máxima (V): 88 a 141 e 170 a 262. -Frequência de rede (Hz): 60+4. SAÍDA: -Potência máxima (VA): 700. -Tensão nominal (V): 115	40
Data show	2
Cadeira com almofada e rodízios	40

Laboratório de Química Aplicada:

➤ 04 alcoômetro Gay-Lussac; 01 cabo de Kolle	➤ 01 alça de níquel-cromo
➤ 01 centrífuga, controle de velocidade	➤ 01 agitador magnético com aquecimento,
➤ 30 anéis de borracha	➤ 04 conjuntos de argolas metálicas com mufa
➤ 01 afiador cônico	➤ 04 balão de destilação
➤	➤ 04 bastões de vidro
➤ 01 balão volumétrico de fundo redondo	➤ 04 tripés universais delta menor em aço, círculo de encaixe, distância entre pés frontais 227



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

	mm
➤ 04 tripés universais delta maior em aço, círculo de encaixe, distância entre pés frontais 259 mm	➤ 04 hastes cromadas maiores com fixadores milimétricos
➤ 04 hastes menores de 12,7 mm com fixadores milimétricos	➤ 04 buretas graduadas com torneira
➤ 04 cadinho	➤ 04 cápsulas para evaporação
➤ 01 chave multiuso	➤ 04 condensador Liebing
➤ 04 condensador Graham	➤ 08 conta-gotas retos
➤ 04 copos becker graduados A	➤ 08 copos becker graduados B
➤ 04 copos becker graduados C	➤ 01 cronômetro digital, precisão centésimo de segundo
➤ 04 densímetro	➤ 01 dessecador
➤ 08 eletrodos de cobre	➤ 04 erlenmeyer
➤ 04 escovas para tubos de ensaio	➤ 04 esferas de aço maior
➤ 04 espátula dupla metálica	➤ 04 espátula de aço inoxidável com cabo de madeira
➤ 04 espátula de porcelana e colher	➤ 90 etiquetas auto-adesivas
➤ 04 frascos âmbar com rosca	➤ 04 frasco kitasato para filtragem
➤ 04 frasco lavador	➤ 01 frasco com limalhas de ferro
➤ 04 funis de Büchner	➤ 04 funis de separação tipo bola
➤ 06 funis de vidro com haste curta	➤ 01 conjunto de furadores de rolha manual
➤ 08 garras jacaré	➤ 04 cabos de conexão PT pinos de pressão para derivação
➤ 04 cabos de conexão VM pinos de pressão para derivação	➤ 04 gral de porcelana com pistilo
➤ 04 haste de alumínio	➤ 200 luvas de procedimentos laboratorial
➤ 04 lápis dermográfico	➤ 04 lima murça triangular
➤ 06 metros de mangueira de silicone	➤ 04 conjunto de 3 massas com gancho
➤ 04 mola helicoidal	➤ 08 mufas duplas
➤ 400 papel filtro circulares	➤ 02 caixas papel indicador universal
➤ 02 blocos de papel milimetrado	➤ 04 blocos papel tornassol A
➤ 04 blocos papel tornassol V	➤ 04 pipetas de 10 ml
➤ 04 picnômetros	➤ 04 pinças para condensador com mufa
➤ 04 pinças para condensador sem mufa	➤ 04 pinças de Hoffmann
➤ 08 pinças de madeira para tubo de ensaio	➤ 04 pinças metálicas serrilhadas
➤ 04 pinças de Mohr	➤ 04 pinças com mufa para bureta
➤ 04 pinças para cadinho	➤ 01 pinça para copos com pontas revestidas
➤ 04 pipetas graduadas P	➤ 04 pipeta graduada M
➤ 04 pipeta volumétrica M	➤ 08 placas de petri com tampa
➤ 06 m de fio de poliamida	➤ 04 provetas graduadas A
➤ 04 provetas graduadas B	➤ 04 provetas graduadas C
➤ 04 provetas graduadas D	➤ 12 rolhas de borracha A
➤ 12 Rolhas de borracha B	➤ 12 rolhas de borracha (11 x 9)
➤ 06 rolhas de borracha (36 x30)	➤ 08 rolhas de borracha (26 x21) C



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

➤ 04 seringa	➤ 04 suportes para tubos de ensaio
➤ 04 suporte isolante com lâmpada	➤ 01 tabela periódica atômica telada
➤ 04 telas para aquecimento	➤ 01 fita teflon; 08 termômetro -10 a +110 °C
➤ 01 tesoura	➤ 04 triângulos com isolamento de porcelana
➤ 04 tripés metálicos para tela de aquecimento	➤ 08 conectante em "U"
➤ 12 tubos de ensaio A	➤ 08 tubos de vidro em "L"
➤ 12 tubos de ensaio B	➤ 08 tubos de vidro alcalinos
➤ 08 vidros relógio	➤ 04 m de mangueira PVC cristal
➤ 24 anéis elásticos menores	➤ 01 conjunto de réguas projetáveis para introdução a teoria dos erros
➤ 01 multímetro digital (LCD), 3 ½ dígitos	➤ 01 barrilete com tampa, indicador de nível e torneira
➤ 08 tubos de vidro	➤ 04 tubos conectante em "T"
➤ 04 pêras insufladoras	➤ 04 trompas de vácuo
➤ 01 balança com tríplex escala, carga máxima 1610 g	➤ 04 filtros digitais de vibração determinação da densidade (peso específico)
➤ bico de bunsen com registro	➤ Balão de destilação
➤ Balão volumétrico com rolha	➤ Balão volumétrico de fundo redondo
➤ 02 Bastão de vidro, Bureta graduada de 25 ml	➤ Cadinho de porcelana
➤ Cápsula de porcelana para evaporação	➤ Condensador Liebing liso
➤ Condensador Graham tipo serpentina	➤ Conta-gotas retos
➤ 02 Copo de Becker graduado de 100 ml	➤ 02 Copos de Becker graduados de 250 ml
➤ 02 Erlenmeyer (frasco)	➤ 02 Escovas para tubos de ensaio
➤ Espátula de porcelana e colher	➤ Frasco âmbar hermético com rosca
➤ Frasco de kitasato para filtragem	➤ Frasco lavador
➤ Funil de Büchner com placa porosa	➤ Funil de separação tipo bola, Funil raiado de vidro com haste curta
➤ Gral de porcelana com pistilo	➤ Lápis dermatográfico
➤ Pêra para pipeta	➤ Pipeta graduada 1 ml
➤ Pipeta graduada 5 ml	➤ Pipeta graduada 10 ml
➤ 02 Placas de Petri com tampa	➤ Proveta graduada 10 ml
➤ Proveta graduada 50 ml	➤ 02 Proveta graduada 100 ml
➤ 04 Rolhas de borracha (16 x 12)	➤ 04 Rolhas de borracha (23 x 18)
➤ 02 Rolhas de borracha (11 x 9)	➤ 02 Rolhas de borracha (30 x 22)
➤ 04 Tubos de ensaio	➤ 04 Tubos de ensaio
➤ 06 Tubos de vidro alcalinos	➤ alça de níquel-cromo
➤ argolas - conjunto de argolas metálicas de 5, 7 e 10 cm com mufa	➤ 02 mufas duplas
➤ pinça para condensador	➤ pinça para copo de Becker
➤ pinça de Hoffmann	➤ pinça de madeira para tubo de ensaio
➤ 02 pinças metálicas serrilhadas	➤ pinça de Mohr
➤ pinça com cabo para bureta	➤ pinça para cadinho



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

➤ 02 stand para tubos de ensaio	➤ tela para aquecimento
➤ triângulo com isolamento de porcelana	➤ tripé metálico para tela de aquecimento
➤ Capela para exaustão de gases em fibra de vidro laminada	➤ Conjunto para construção de moléculas em 3 dimensões, química orgânica
➤ Livro com check list	➤ Manta aquecedora, capacidade 500 ml, para líquidos
➤ Destilador com capacidade 2 L/h, água de saída com pureza abaixo de 5 µSiemens, caldeira	➤ chuveiro automaticamente aberto com o acionamento da haste manual
➤ lava olhos com filtro de regulagem de vazão	

Laboratório de Matemática Aplicada

• Conjunto de elementos geratrizes em aço para superfícies de revolução	• reta inclinada com ponto comum ao eixo de rotação
• fixadores M3	• prensadores mecânicos em aço e pivô de segurança
• paquímetro quadridimensional	• proveta graduada
• paralelepípedo de madeira	• cilindro com orifício central
• transferidor de graus	• esfera de aço; anéis maiores de borracha; fio flexível
• placas de Petri, anel metálico	• régua milimetrada de 0 a 500 mm
• conjunto sólidos geométricos com planos de corte internos, de diferentes cores, identificando as principais componentes geométricas	• conjunto torre de quatro colunas com plano delta intermediário
• sapatas niveladoras; corpo de queda opaco ao SONAR com ponto ferromagnético	• Conjunto de acessórios com corpo de prova esférico
• conjunto figuras geratrizes em aço com fixador	• motor exaustor; lente Fresnel; cabeça de projeção bico de pato
• Conjunto de réguas metálicas	• Cinco corpos de prova diferentes materiais
• vaso de derrame	• Kit composto por 37 sólidos geométricos

A estrutura física necessária ao funcionamento do Curso Técnico em Mineração na Forma Subsequente estará sediada no anexo de Blocos vinculados a Coordenação do Curso em Mineração, congregando as seguintes unidades de laboratórios da parte profissionalizante bem definido para os seguintes equipamentos:

Laboratórios	Equipamentos
Topografia e Cartografia	Teodolito, estação total, estereoscópio de bolso e de espelho, nível, curvímetero, planímetro, GPS, trena de



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

	50metros, trena de bolso (5metros), baliza, microscópio de lente polarizante e gemológico, estação meteorológica, Computadores e Softwares de geoprocessamento, data show
Mineralogia e Petrografia	Lupa geológica, placa de porcelana, medidor de dure Vicker, mostruário de rochas e minerais, Magnetômetro vlf, lupa de bolso com 10x, lupa binocular, canivete, ecobatímetro, data show.
Tratamento de Minérios	Bateia, magnetômetro, britador de mandíbulas, moinho de martelos, conjunto de peneiras, jigue, moinho de bolas, agitador de peneiras, mesa vibratória, célula de flotação de bancada, separador magnético, alimentador vibratório, maromba, estufas, forno mufla, espessador, retorta, balança analítica, peneira, vibrador de peneira, líquidos densos, refratômetro de líquido e digital, espessador, ciclo-size, célula de flotação
Geologia, Lavra e Pesquisa Mineral	Computadores, Softwares de modelamentos, data show, Bússola tipo Brunton, tripé de bússola, trado manual, mineralight, cintilômetro, pá de camping, martelo de geólogo
Gemologia e Lapidação	Dicroscópio, microscópios metalográfico, Serra de lapidação, politriz, pasta diamantada, esmerilhador

9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

A tabela abaixo demonstra a disponibilidade de Docente e Técnico-Administrativo necessários ao funcionamento do Curso Técnico em Mineração, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso.

Docente da Área Específica			
Nome	Cargo	Titulação	Regime de trabalho
Moacir Medeiros Veras	Coordenador de curso	Tecnólogo em Materiais / Mestre	DE
Sandro Rogério Balieiro de Souza	Professor	Geólogo / Mestre	40 horas

Docente da Parte Diversificada		
NOME	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
André Adriano Brun	Licenciatura em Letras / Mestrado em Letras - Linguagem e Sociedade .	DE
Adriana Lucena de Sales	Licenciatura Plena em Química. Mestrado em Desenvolvimento Sustentável e Meio	DE



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente

IFAP

	Ambiente	
Chrissie Castro do Carmo	Licenciatura em Letras / Mestrado em Letras	40
Emmanuele Maria Barbosa Andrade	Licenciatura Plena em Química / Especialista em metodologia do ensino da Química	DE
Erika da Costa Bezerra	Graduação em Ciência da Computação / Especialista em Análise, Projetos e Gerência de Sistemas	DE
Jorge Emílio Henriques Gomes	Engenharia Química / Especialização em Docência do Ensino Superior	40
Klessis Lopes Dias	Graduação em Ciência da Computação / Mestrado em Informática	DE
Darlene do Socorro Del-Tetto Minervino	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Gestão Escolar e Gestão Ambiental.	DE
Maria Antônia Ferreira Andrade	Graduação em Pedagogia / Mestrado Interdisciplinar	DE
Maurício Oliveira Júnior	Graduação em licenciatura específica em língua inglesa	DE
Michele Yokono Sousa	Licenciatura Plena em Letras - tradutor Português-Inglês / Especialização em Língua Inglesa	40
Mônica do Socorro de Jesus Chucre Costa	Licenciatura Plena em Letras / Especialização em Novas Linguagens e Novas abordagens para o Ensino de da Língua Portuguesa.	40
Natalina do Socorro Sousa Martins Paixão	Graduação em Pedagogia / Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas	DE
Rosana Tomazi	Licenciatura Plena em Química	DE

TÉCNICO-ADMINISTRATIVO			
NOME	FUNÇÃO	FORMAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Crislaine Cassiano Drago	Pedagoga	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Pedagogia Escolar	40
Jamilli Marcio Uchôa	Pedagoga		40
Lucilene de Sousa Melo	Pedagoga	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Psicopedagogia; Especialização em Tecnologias da Educação.	40
Anilda Carmen da Silva Jardim	Técnica em Assuntos Educacionais	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Ensino Superior; Especialização em Psicopedagogia.	40
Pedro Clei Sanches Macedo	Técnico em Assuntos Educacionais	Licenciatura Plena em Pedagogia / Especialização em Educação; Especialização em Psicopedagogia; Especialização	40



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

		em Gestão Escolar.	
Ryan Roger Costa Moutinho	Administrativo de nível médio	Ensino Médio	40
Josicleia da Conceição Marques	Administrativo de nível médio	Ensino Médio / Graduanda em Letras	40
Francinaldo Pereira dos Passos	Assistente de aluno	Licenciatura em Filosofia	40
Marco Dione Martins dos Santos	Assistente de aluno	Ensino Médio	40
Ivagner Ferreira Ribeiro	Assistente de Aluno	Graduando em Enfermagem	40
Arlene da Silva Gomes	Assistente de Aluno	Graduada em Serviço Social	40
Emerson Clayton de Almeida Marreiros	Assistente de Aluno	Licenciado em Artes	40
Francisco Daniel Soares	Assistente de Aluno	Graduando em Letras	40
Francinaldo Passos	Assistente de aluno	Licenciado em Filosofia /	40
Jefferson de Souza	Assistente de Aluno	Licenciado em Letras	40
Diego Aparecido Cabral da Silva	Técnico de laboratório	Técnico em Química	40
Michele dos Santos de Oliveira	Técnico de laboratório	Técnico em Química / Licenciada em Biologia	40
Adonias Silva de Oliveira	Técnico de Laboratório em Informática	Ensino Médio	40
Jurandir Pereira da Silva	Técnico de Laboratório em Informática	Tecnólogo em Redes de Computadores	40
Eonay Barbosa Gurjão	Técnico em Tecnologia da Informação	Graduado em jornalismo	40

10. DIPLOMAS

O discente estará habilitado a receber o diploma de conclusão do curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente, desde que atenda as seguintes condições:

- Cursar os quatro módulos com aprovação e frequência mínima nos componentes curriculares que compõem a matriz curricular seguindo as normas previstas na Instituição;
- Estiver habilitado profissionalmente, após ter cursado com carga horária total de 1583 horas, necessárias para o desenvolvimento das



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

Competências e Habilidades inerentes ao profissional técnico em mineração;

- Concluir Prática Profissional de no mínimo 250 horas, realizada em instituições públicas ou privadas, devidamente conveniadas com o IFAP e que apresentem condições de propiciar experiências práticas adequadas nas áreas de formação profissional do discente.
- Não está inadimplente com os setores do Câmpus em que está matriculado, tais como: biblioteca e laboratórios, apresentando à coordenação de curso um nada consta;
- Não possuir pendências de documentação no registro escolar, apresentando a coordenação de curso um nada consta.

Assim sendo, ao término do curso com a devida integralização da carga horária total prevista no curso técnico de nível médio em Mineração na forma subsequente, incluindo a conclusão da prática profissional, o aluno receberá o Diploma de **Técnico em Mineração**.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Diretrizes Curriculares do Ensino Médio- DCNEM**. Brasília, DF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação média e tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. BRASÍLIA: Ministério da educação. 1999.

CATÁLOGO NACIONAL DE CURSOS TÉCNICOS – Diretoria de Regulamentação e Supervisão da Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/catalogonct/> Acesso em 23 de setembro de 2010.

DECRETO Nº 5.154 - Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. [39](#) a [41](#) da Lei nº [9.394](#), de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5154.htm. Acesso em 05 de agosto de 2011.

GUIA PRÁTICO PARA ENTENDER A NOVA LEI DE ESTÁGIO/CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA-ESCOLA. 3 ed. atual. e rev. - São Paulo: CIEE, 2008. 45p.

LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em 07 de agosto de 2010.

LEI DO ESTÁGIO, Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm. Acesso em 03 de agosto de 2011.

RESOLUÇÃO CNE/CEB 04/99 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, de 05 de outubro de 1999. Disponível em http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol04_99.pdf. Acesso em 05 de agosto de 2011.

RESOLUÇÃO 01/05 - Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004, de 03 de fevereiro de 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol1_3fev_2005.pdf. Acesso em 08 de agosto de 2011.

RESOLUÇÃO 001 de 26 de janeiro de 2011/CONSUP – Institui a Regulamentação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na forma subsequente no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP



Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP

ANEXOS



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP**

ANEXO I - MODELO DIPLOMA- FRENTE

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMAPÁ Campus Macapá</p>	
<p>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ</p> <p>DIPLOMA</p> <p>O REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso Técnico de Nível Médio em Mineração, na forma Subsequente, em DD/MM/AAAA, no Campus Macapá. Confere o título de TÉCNICO EM MINERAÇÃO à</p> <p>XXX XXX XXXXX XXXXXXXXXXXX,</p> <p>de nacionalidade Brasileiro (a), natural de Macapá – AP, nascido (a) em DD de XXXX de XXXX, portador(a) da Cédula de Identidade nº XXX.XXX.XXX, expedida pelo(a) XXX/UF e CPF nº XXX.XXX.XXX-XX, e outorga-lhe o presente diploma a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.</p> <p>Macapá/AP, DD de MM de AAAA.</p> <p>_____ Diretor-Geral do Campus</p> <p>_____ Reitor</p> <p>_____ Diplomado</p>	



**Curso Técnico de Nível Médio em Mineração na forma subsequente
IFAP**

ANEXO II - MODELO DIPLOMA- VERSO

<p>Fundamentos Legal</p> <p>Diploma expedido de acordo com os Artigos de 39 a 42, da Lei nº 9.394, de 20 dezembro de 1996, Decretos nº 5.154 de 23 de julho de 2004 e 5.478, de 24 de junho de 2005. Pareceres nºs 16/1999, 39/2004, Resolução nº 04/1999 e nº 01/2005, do Conselho Nacional de Educação.</p>	<p>Registro de Diploma</p> <p>Diploma registrado sob o nº xxxx, Livro xx, Fls: xx, em dd/dd/2011. Processo nº xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx.</p> <p>Registro com validade em todo o território nacional, conforme Lei nº. 9.394/1996; art 36-D da Lei nº. 11.741/2008 e Lei nº. 11.892, de 29/12/2008, art. 2º, § 3º.</p> <p>Macapá/AP, dd de Novembro de 2011.</p> <p>----- XXXXXXXXXX Coordenador de Registros Acadêmicos Portaria nº xxxxx</p>	<p>Anotação para Registro</p> <p>Carga horária total do curso:</p>
<p>Autorização</p> <p>Curso autorizado pelo Conselho Diretor do IF-AP através da resolução nº 05/2005, de 17/02/2005.</p>	<p>Órgão de Fiscalização Profissional</p>	

