

Finalidade do estudo da geografia na atualidade; Linguagem Geográfica; Cosmografia Geográfica – Interfaces entre Astronomia e Geografia; Ciclos geológicos – ciclo das rochas e tectônica global; Geomorfologia básica; Aspectos e "reservas" naturais; Domínios morfoclimáticos do Brasil; Cartografia Escolar; Conceitos e Temas Geográficos; Capitalismo e produção do Espaço Geográfico; Relação Sociedade-Natureza e Impactos socioambientais contemporâneos.

Áreas de Integração

Geociências: Ciclos geológicos – ciclo das rochas e tectônica global e geomorfologia básica.

Cartografia: Cartografia Escolar e Conceitos e Temas Geográfico

Bibliografia Básica

ADAS, M. **Panorama geográfico do Brasil:** contradições, impasses e desafios sócio espaciais. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

BOLIGIAN, L.; BOLIGIAN, A.T. A. **Geografia:** espaço e vivência. Volume único. 2ª ed., São Paulo: Atual, 2007.

MOREIRA, J. C., SENE, E. **Geografia.** Volume único. São Paulo: Scipione, 2005.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, L.M.C.; RIGOLIN, B.T. **Geografia.** 2ª ed., São Paulo: Ática, 2005.

MAGNOLI, D. **O mundo contemporâneo.** 2ª ed., São Paulo: Atual, 2008.

MOREIRA, J.C. **Geografia Geral e do Brasil:** Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo: Scipione, 2004.

Nome da Disciplina: Sociologia

Período: 1º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Sociologia como ciência. As relações indivíduo-sociedade. Os processos de socialização e sociabilidade. Grupos Sociais e Instituições Sociais. Sociologia e cotidiano.

Áreas de Integração

Geografia: Os processos de socialização e sociabilidade

História: As relações indivíduo-sociedade

Bibliografia Básica

COSTA, C. M. C. **Sociologia:** introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2002.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio.** 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. **Tempos Modernos, tempos de sociologia.** São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

Bibliografia Complementar

LARAIA, R. B. **Cultura um conceito antropológico.** Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

MARCUSE, H. **A ideologia da Sociedade Industrial o homem unidimensional.** Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MARTINS, C. B. **O que é Sociologia.** São Paulo: Brasiliense, 2004.

Nome da Disciplina: Filosofia

Período: 1º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 36

Ementa

O nascimento da Filosofia. Mito X Filosofia. Senso comum e senso crítico. Consciência dialética. Pré-socráticos. Sofistas. Lógica e Razão. Verdade e Conhecimento. O mito da Caverna. Teoria do Conhecimento.

Áreas de Integração

Sociologia e História: Senso comum e senso crítico

Bibliografia Básica

CHAUÍ, M. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

COTRIM, G.; FERNANDES, M. **Fundamentos da Filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2010.

GHEDIN, E. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.

Bibliografia Complementar

ARANHA, M. L. A. **Filosofando: introdução à filosofia**. 3ª ed., São Paulo: Moderna, 2003.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é a Filosofia?** São Paulo: Editora 34, 1992.

MARTINS, M.H.P.; ARANHA, M.L.A. **Filosofando- Introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2011.

2º Ano - Disciplinas de Núcleo Comum

Nome da Disciplina: Português – Literatura/Redação

Período: 2º

Carga Horária: 160

Hora/Aula: 136

Ementa

Classes Gramaticais. Literatura portuguesa e brasileira: Romantismo, Realismo, Naturalismo e Parnasianismo. Gêneros do discurso/textuais. Sintaxe: tipos de sujeito, termos essenciais e acessórios da oração. Transitividade verbal. Leitura, produção e interpretação de texto.

Áreas de Integração

Geociências I e II, Processamento Mineral I e II e Introdução a Mineração: Leitura, produção e interpretação de texto.

Legislação Mineral e Ambiental: Gêneros do discurso/textuais

Bibliografia Básica

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.

BAKHTIN, M. **Os Gêneros do discurso**. In: Estética da criação verbal. 3ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CEREJA, W. R., MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens**. Volume 2. 7ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar

CAMPEDELLI, S.; JÚNIOR, A. **Tempos da Literatura Brasileira**. São Paulo: Ática, 1998.

CEGALLA, D. P. **Novíssima Gramática da língua portuguesa**. 46ª ed., São Paulo: Companhia. Editora Nacional, 2005.

CITELLI, A. **Linguagem e Persuasão**. São Paulo: Ática, 1986.

Nome da Disciplina: Educação Física

Período: 2º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Princípios do treinamento físico: individualidade biológica, sobrecarga e reversibilidade. Manifestações rítmicas ligadas à cultura. Esporte e cultura de movimento na contemporaneidade. O lazer como direito do cidadão e dever do Estado. O lazer na comunidade escolar e em seu entorno. Estratégias de intervenção para promoção de atividade física e do exercício físico na comunidade escolar.

Áreas de Integração

Biologia: Princípios do treinamento físico: individualidade biológica, sobrecarga e reversibilidade.

Gestão e Segurança do trabalho: Gêneros do discurso/textuais

Bibliografia Básica

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

FARINATTI, P.T.V. **Criança e atividade física**. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

PAES, R. R. **Pedagogia do Esporte: contextos, evolução e perspectivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Bibliografia Complementar

AYOUB, E. **Ginástica geral e educação física**. 2ª ed., Campinas: Editora da Unicamp, 2007.

BREGOLATO, R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. São Paulo: Ícone, 2007.

BREGOLATO, R. A. **Cultura Corporal do Jogo**. São Paulo: Ícone, 2007.

Nome da Disciplina: Matemática

Período: 2º

Carga Horária: 160

Hora/Aula: 136

Ementa

Geometria Plana: Polígonos e circunferência; Semelhança e congruência de triângulos; Relações métricas no triângulo retângulo; Trigonometria: Trigonometria no triângulo retângulo; Resolução de triângulos quaisquer; Conceitos trigonométricos básicos; Seno, cosseno e tangente na circunferência trigonométrica; Relações, identidades e equações trigonométricas; Transformações trigonométricas; Funções trigonométricas; Álgebra: Matrizes, determinantes e sistemas lineares.

Áreas de Integração

Topografia: Trigonometria no triângulo retângulo; resolução de triângulos quaisquer; conceitos trigonométricos básicos; seno, cosseno e tangente na circunferência trigonométrica; relações, identidades e equações trigonométricas; transformações trigonométricas e funções trigonométricas.

Bibliografia Básica

BARROSO, J. M. (Ed.) **Conexões com a matemática**. Volume 2. 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. Volume 2. 2ª ed., São Paulo: Ática, 2013.

RIBEIRO, J. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia**. Volume 2. 1ª ed., São Paulo: Scipione, 2012.

Bibliografia Complementar

BONJORNO, J. R.; BONJORNO, R. A.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M. **Física Fundamental**, volume único, São Paulo: FTD, 2004.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Volumes 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

IEZZI, G. et al. **Ciência e Aplicações**. Volumes 1, 2, 3. 5ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

Nome da Disciplina: Física

Período: 2º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 28

Ementa

Natureza do Calor, da Luz e do Som. Termologia – temperatura, calor, troca de calor e equilíbrio térmico. Termodinâmica – estudo dos gases e Leis da termodinâmica. Óptica - princípios da óptica, reflexão, refração, difração e interferência. Ondas - movimento harmônico e acústica.

Áreas de Integração

Geociências II: Propriedades Físicas

Pesquisa Mineral: Ondas - movimento harmônico e acústica

Tratamento Mineral I: Propriedades Físicas

Bibliografia Básica

FUKE, L. F.; KAZUHITO, Y. **Física para o Ensino Médio**. Volume 2. São Paulo: Saraiva, 2010.

GUALTER, J. B., NEWTON, V. B., DOCA, R. H. **Tópicos de Física**. Volume 2. São Paulo: Saraiva, 2007.

JUNIOR, F. R.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da Física**. Volume 2. 6ª ed., São Paulo: Moderna, 1993.

Bibliografia Complementar

BASSALO, J. M. F. **Nascimentos da Física 3500a.C. -1900 a.D.** Belém: EDUFPA, 1996.

GASPAR, A. **Compreendendo a Física**. Volume 2. 1ª ed., São Paulo: Ática, 2011.

LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. **Curso de Física**. Volume 2. São Paulo: Scipione, 2010.

Nome da Disciplina: Química

Período: 2º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Dispersões e Soluções. Propriedades Coligativas. Cinética Química. Química nuclear. Termoquímica. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base. Reações de oxi-redução. Eletroquímica: células galvânicas, células eletrolíticas e corrosão.

Áreas de Integração

*Tratamento Mineral I: Dispersões e Soluções***Bibliografia Básica**

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 2, São Paulo: Moderna, 2011.

REIS, M. **Química, Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia**. Volume 2. São Paulo: FTD, 2011.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. Volume 2. São Paulo: Scipione, 2011.

Bibliografia Complementar

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. Volume 1. São Paulo: Scipione. 2011.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. Volume 3. São Paulo: Scipione. 2011.

MOL, G. S.; et al; **Química para a nova geração**. Volume 2. São Paulo: Nova Geração, 2011.

REIS, M. **Interatividade química**. Volume único. São Paulo: FTD, 2003.

REIS, M. **Química Integral**. Volume único. São Paulo: FTD, 2004.

Nome da Disciplina: Biologia**Período: 2º****Carga Horária: 80****Hora/Aula: 68****Ementa**

Organização celular. Classificação dos seres vivos – super reinos e domínios. Parasitologia – patologias humanas. Biologia vegetal – taxonomia, sistemática, histologia, fisiologia. Anatomia e fisiologia, humana e comparada.

Áreas de Integração

Gestão e Segurança do trabalho: Anatomia e fisiologia

Bibliografia Básica

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. Volume único. São Paulo: Moderna, 2011.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Série Brasil**. Volume único. São Paulo: Ática, 2004.

LOPES, S. G. B. C.; ROSSO, S. **Bio**. Volume único. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar

BIZZO, N. M. V. **Novas Bases da Biologia**. Volume único. 2ª ed., São Paulo: Ática, 2013.

FAVARETTO, J.A. & MERCADANTE, C. **Biologia**. volume único, 2ª ed., São Paulo: Moderna, 2003.

MARCZWSKI, M; VÉLEZ, E. **Ciências Biológicas**. Volume 2. São Paulo: FTD, 1999.

Nome da Disciplina: História

Período: 2º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Renascimento e Reforma Religiosa: características culturais e religiosas da Europa no início da Idade Moderna. Formação e características do Estado Absolutista na Europa Ocidental. A Europa e o Novo mundo: relações econômicas, sociais e culturais do sistema colonial. Revolução Inglesa. Revolução francesa e Império Napoleônico. Independência na América Latina. A revolução industrial inglesa. Processos políticos e sociais no século XIX na Europa. Formação das sociedades nacionais e organização política e social na América e nos Estados Unidos no século XIX. República no Brasil – aspectos políticos, econômicos e sociais. Discussão e produção de textos sobre a história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme a lei 11.645/08.

Áreas de Integração

Introdução a Mineração: República no Brasil – aspectos políticos, econômicos e sociais.

Bibliografia Básica

CAMPOS, F. O. **Oficina da História.** Volume único. São Paulo: Moderna, 2000.

MOTA, M. B.; BRAICK, P. R. **História: das cavernas ao terceiro milênio.** Volume único. São Paulo: Moderna, 2001.

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História para o ensino médio: história geral e do Brasil.** São Paulo: Scipione, 2001.

Bibliografia Complementar

ENGELS, F. **Do socialismo utópico ao socialismo científico.** Rio de Janeiro: Horizonte, 1945.

FIGUEIRA, D. G. **História: novo ensino médio.** São Paulo: Ática, 2000.

DIMENSTEIN, G.; GIANANTI, A. C. **Quebra-cabeça Brasil: temas de cidadania na história do Brasil.** São Paulo: Ática, 2003.

Nome da Disciplina: Geografia

Período: 2º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

O processo de desenvolvimento do capitalismo; A globalização; Desenvolvimento humano; as diferenças entre os países e os objetivos do milênio; Ordem geopolítica e econômica: do pós-guerra aos dias de hoje; conflitos armados no mundo; A geografia das indústrias; Países pioneiros no processo de industrialização; Países de industrialização tardia; Países de industrialização planejada; Países recentemente industrializados; O comércio internacional e os principais blocos regionais. Discussão e produção de textos sobre a história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme a lei 11.645/08.

Áreas de Integração

Introdução a Mineração: A globalização; Desenvolvimento humano, Países recentemente industrializados.

Bibliografia Básica

ADAS, M. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais.** 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

BOLIGIAN, L.; BOLIGIAN, A. T. A. **Geografia: espaço e vivência.** Volume único. 2ª ed., São Paulo: Atual, 2007.

MOREIRA, J. C., SENE, E. **Geografia.** Volume único. São Paulo: Scipione, 2005.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, L. M. C.; RIGOLIN, B. T. **Geografia.** 2ª ed., São Paulo: Ática, 2005.

MAGNOLI, D. **O mundo contemporâneo.** 2ª ed., São Paulo: Atual, 2008.

MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização.** São Paulo: Scipione, 2004.

Nome da Disciplina: Sociologia

Período: 2º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

O surgimento da sociologia e seu contexto histórico. A sociedade humana e os princípios da sociologia. Relações de trabalho e sociedade. Grupos sociais. Relações culturais. Ideias e concepções dos grandes sociólogos. Organização e o papel da socialização. Realidade política e social brasileira. Discussão e produção de textos sobre a história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme a lei 11.645/08.

Áreas de Integração

Introdução a Mineração: A globalização; Desenvolvimento humano, Países recentemente industrializados.

Bibliografia Básica

COSTA, C. M. C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade.** São Paulo: Moderna, 2002.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. **Tempos Modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

Bibliografia Complementar

GOHN, M. G. (Org.). **Movimentos Sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais**. Petrópolis: Vozes, 2003.

LARAIA, R. B. **Cultura um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

MARCUSE, H. **A ideologia da Sociedade Industrial o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

Nome da Disciplina: Filosofia

Período: 2º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Ética. Autonomia e liberdade. Introdução à teoria do indivíduo: John Locke, Jeremy Bentham e Stuart Mill. Tornar-se indivíduo: Paul Ricoeur e Michel Foucault. Condutas massificadas: alienação moral. Filosofia, política e ética. Filosofia e educação. Desafios éticos contemporâneos: a ciência e a condição humana. Introdução à bioética.

Áreas de Integração

Introdução a Mineração: Introdução à bioética.

Bibliografia Básica

CHAUÍ, M. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

COTRIM, G.; FERNANDES, M. **Fundamentos da Filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2010.

GHEDIN, E. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.

Bibliografia Complementar

ARANHA, M. L. A. **Filosofando**: introdução à filosofia. 3ª ed., São Paulo: Moderna, 2003.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

MARTINS, M. H. P.; ARANHA, M. L. A. **Filosofando- Introdução à Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2011.

Nome da Disciplina: Inglês

Período: 2º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Prática oral: conversação sobre o cotidiano. Prática escrita: frases simples, coordenadas e subordinadas. Elementos de gramática. Prática de leitura e interpretação de textos. Textos: culturais, científicos, sócio-comportamentais, informativos, biográficos, educativos e de autoajuda.

Estruturas sintático-gramaticais: revisão dos tempos verbais simples (presente, presente contínuo e passado), estudo de novos tempos verbais (passado contínuo e futuro) e graus comparativos e superlativos dos adjetivos.

Ampliação léxico-vocabular: expressões idiomáticas de maior frequência, estudo de sinônimos e antônimos (por intermédio da contribuição de textos diversos), cognatos X falsos cognatos e os principais marcadores do discurso (conjunções e preposições presentes nos textos estudados).

Áreas de Integração

Português: Comparação sobre a estrutura gramatical da língua.

Bibliografia Básica

BARKER, C.; MITCHELL, L. **Mega 1**. Student book. São Paulo: Macmillan, 2004.

BARKER, C.; MITCHELL, L. **Mega 1**. Workbook. São Paulo: Macmillan, 2004.

FERRARI, M; RUBIM, N, S. G. **Inglês para o ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2003.

Bibliografia Complementar

COSTA, M. B. **Globetroter**: inglês para o ensino médio. São Paulo: Macmillan, 2007.

LONGMAN DO BRASIL. **Dicionário escolar Inglês-Português, Português-Inglês para estudantes brasileiros**. 2ª ed., São Paulo: Pearson, 2008.

MARQUES, A. **Inglês**. Volume único. São Paulo: Ática, 2005. (Série Novo Ensino Médio).

Nome da Disciplina: Espanhol

Período: 2º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Compreensão de situações reais da língua falada; conhecimento do registro formal e informal da Língua Espanhola; noções de usos e valores dos modos e tempos verbais; Leitura e compreensão de textos escritos. Produção oral e escrita básica.

Tratamento formal e informal. Comparações. O demonstrativo. O indefinido. Gênero e número de substantivos e adjetivos. Coordenar conjunções. O verbo Gustar. Pretérito imperfecto de indicativo. Pretérito perfecto compuesto de indicativo. Expressões de tempo. Pretérito indefinido de indicativo. Heterotônicos e heterosemânticos. Lexico: Alimentos, presentes, cozinha, saúde e doença, a música.

Áreas de Integração

Português: Comparação sobre a estrutura gramatical da língua.

Bibliografia Básica

ALMEIDA FILHO, J.P. **Dimensões Comunicativas no Ensino de Línguas**. 3ª ed., Campinas: Pontes, 2002.

BARTABURU, M. E. A. **Español en acción**. 7ª ed., São Paulo: Hispania, 2005.

SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños**. Universidad de Alcalá. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia Complementar

GONZÁLEZ. A.H. et al. **Gramática de español lengua extranjera**. España: Edelsa, 1995.

MARIANO, G. **¡Muy amigo!** Um guia de espanhol para escapar das armadilhas doportunhol. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

MILANI, E. M. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3ª ed., São Paulo: Saraiva, 2006.

3º Ano - Disciplinas de Núcleo Comum

Nome da Disciplina: Português – Literatura/Redação

Período: 3º

Carga Horária: 160

Hora/Aula: 136

Ementa

Textos: lírico, narrativo, prescritivo e argumentativo. Literatura: estéticas literárias, características e autores (Modernismo). Análise linguística: artigo (crase), concordância, regência. Produção textual: textualidade, intertextualidade, anáforas, catáforas, coesão, coerência, intencionalidade. Semântica: interpretação de textos, antecipação de sentidos, pontos de vista,

argumentos, intencionalidade comunicativa. Estilística. Figuras de linguagem e de construção.

Áreas de Integração

Introdução a Mineração, Geografia, História, Sociologia, filosofia e Geociências: interpretação de textos, antecipação de sentidos, pontos de vista, argumentos, intencionalidade comunicativa.

Bibliografia Básica

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da Língua Portuguesa**. São Paulo: Publifolha, Instituto Houaiss, 2008.

BAKHTIN, M. **Os Gêneros do discurso**. In: Estética da criação verbal. 3ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 2000.

CEREJA, W. R., MAGALHÃES, T. C. **Português: linguagens**. Volume 2. 7ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

Bibliografia Complementar

CEGALLA, D. P. **Novíssima Gramática da língua portuguesa**. 46ª ed., São Paulo: Companhia. Editora Nacional, 2005.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto – Leitura e Redação**. 16ª ed., São Paulo: Ática, 2006.

MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2001.

NEVES, M. H. M. **Gramática de usos do português**. São Paulo: UNESP, 2000.

STAUCHUK, I. **A produção dialógica do texto escrito: um diálogo entre escritor e leitor interno**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

Nome da Disciplina: Educação Física

Período: 3º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Esporte: sistemas de jogo e tática em jogos. Corpo, saúde e beleza: padrões e estereótipos de beleza; indicadores que levam à construção de representações sobre corpo e beleza. Ritmo vital e ritmo como organização expressiva do movimento. Modalidade esportiva individual. Corpo e beleza em diferentes períodos históricos. Sistemas de jogo e táticas em modalidades coletivas. Práticas contemporâneas: ginástica aeróbica, localizada e/ou outras. Princípios orientadores de luta.

Áreas de Integração

Gestão e Segurança: Ritmo vital e ritmo como organização expressiva do movimento e Práticas contemporâneas: ginástica aeróbica, localizada e/ou outras.

Bibliografia Básica

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

FARINATTI, P. T. V. **Criança e atividade física**. Rio de Janeiro: Sprint, 1995.

PAES, R. R. **Pedagogia do Esporte: contextos, evolução e perspectivas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Bibliografia Complementar

AYOUB, E. **Ginástica geral e educação física**. 2ª ed., Campinas: Editora da Unicamp, 2007.

BREGOLATO, R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. São Paulo: Ícone, 2007.

BREGOLATO, R. A. **Cultura Corporal do Jogo**. São Paulo: Ícone, 2007.

Nome da Disciplina: **Matemática**

Período: 3º

Carga Horária: 160

Hora/Aula: 136

Ementa

Estatística: Análise combinatória e probabilidade; Tabelas; Gráficos; Medidas de dispersão e de tendência central; Geometria espacial de posição: Poliedros, prismas, pirâmides e corpos redondos; Geometria analítica: Ponto e Reta; Circunferência; Cônicas; Álgebra: Números complexos; Polinômios e equações algébricas; Binômio de Newton.

Áreas de Integração

Tratamento Mineral: Análise Estatística combinatória e probabilidade

Bibliografia Básica

BARROSO, J. M. (Ed.) **Conexões com a matemática**. Volume 3. 1ª ed., São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, L. R. **Matemática**: contexto e aplicações. Volume 3. 2ªed., São Paulo: Ática, 2013.

RIBEIRO, J. **Matemática: Ciências, Linguagem e Tecnologia**. Volume 3. 1ª ed., São Paulo: Scipione, 2012.

Bibliografia Complementar

BONJORNO, J. R.; BONJORNO, R. A.; BONJORNO, V.; RAMOS, C. M. **Física Fundamental**. Volume único. São Paulo: FTD, 2004.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Volumes 1, 2, 3. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

IEZZI, G. et al. **Ciência e Aplicações**. Volumes 1, 2, 3. 5ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

IEZZI, G. et al. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volumes. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. São Paulo: Atual, 2005.

PAIVA, M. **Matemática**. Vol. 1, 2, 3, 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

Nome da Disciplina: Física

Período: 3º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Aparelho elétrico e suas funções. Eletrodinâmica - corrente elétrica, resistores e suas associações, circuitos elétricos, medidores elétricos. Eletrostática - campo elétrico, força elétrica e potencial elétrico. Magnetismo - propriedades do ímã e os pólos magnéticos da Terra, campo magnético, força magnética, indutância.

Áreas de Integração

Geociências II: Propriedades Físicas.

Tratamento Mineral II: Eletrostática e magnetismo.

Bibliografia Básica

FUKE, L. F.; KAZUHITO, Y. **Física para o Ensino Médio**. Volume 3. São Paulo: Saraiva, 2010.

GUALTER, J. B., NEWTON, V. B.; DOCA, R. H. **Tópicos de Física**. Volume 3. São Paulo: Saraiva, 2007.

JUNIOR, F. R.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da Física**. Volume 3. 6ª ed., São Paulo: Moderna, 1993.

Bibliografia Complementar

BASSALO, J. M. F. **Nascimentos da Física 3500 a.C. -1900 a.D.** Belém: EDUFPA, 1996.

GASPAR, A. **Compreendendo a Física**. Volume 3. 1ª ed., São Paulo: Ática, 2011.

LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. **Curso de Física**. Volume 3. São Paulo: Scipione, 2010.

Nome da Disciplina: Química

Período: 3º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Características do Carbono. Características das cadeias carbônicas. Alcanos, Alcenos e Alcinos. Funções Orgânicas Oxigenadas. Funções Orgânicas Nitrogenadas. Isomeria plana e espacial. Reações Orgânicas.

Áreas de Integração

Geociências II: Características do Carbono

Tratamento Mineral II: Características das cadeias carbônicas e Funções Orgânicas Oxigenadas.

Bibliografia Básica

CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 3. São Paulo: Moderna, 2011.

REIS, M. **Química, Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia**. Volume 3. São Paulo: FTD, 2011.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. Volume 3. São Paulo: Scipione, 2011.

Bibliografia Complementar

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. Volume 1. São Paulo: Scipione, 2011.

MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. **Química**. Volume 2. São Paulo: Scipione, 2011.

MOL, G. S. et al. **Química para a nova geração**. Volume 3. São Paulo: Nova Geração, 2011.

2004

Nome da Disciplina: Biologia

Período: 3º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Bioquímica celular e citologia. Metabolismo. Ciclo celular. Mitose. Meiose. Genética clássica. Biologia molecular. Biotecnologia.

Áreas de Integração

Tratamento Mineral II: Biologia molecular e Biotecnologia.

Bibliografia Básica

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia moderna**. Volume único. São Paulo: Moderna, 2011.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Série Brasil**. Volume único. São Paulo: Ática, 2004.

LOPES, S. G. B. C.; ROSSO, S. **Bio**. Volume único. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2013.

Bibliografia Complementar

BIZZO, N. M. V. **Novas Bases da Biologia**. Volume único. 2ª ed., São Paulo: Ática, 2013.

FAVARETTO, J.A. & MERCADANTE, C. **Biologia**. Volume único. 2ª ed., São Paulo: Moderna, 2003.

MARCZWSKI, M; VÉLEZ, E. **Ciências Biológicas**. Volumes 1 e 3. São Paulo: FTD, 1999.

Nome da Disciplina: História

Período: 3º

Carga Horária: 80

Hora/Aula: 68

Ementa

Imperialismo. Conflito entre os países imperialistas e a Primeira Guerra Mundial. Revolução Russa. Regimes Totalitários. A Crise Econômica de 1929 e seus efeitos mundiais. A Guerra Civil Espanhola. A Segunda Guerra Mundial. O mundo pós-Segunda Guerra Mundial. Movimentos Sociais nas décadas de 1950 e 1960. Golpes militares no Brasil e América Latina. As manifestações culturais de resistência aos governos autoritários nas décadas de 1960 e 1970. Movimento "Diretas Já" e o papel da sociedade civil e dos movimentos sociais na luta pela redemocratização brasileira. O fim da Guerra Fria e a Nova Ordem Mundial.

Áreas de Integração

Introdução a Mineração: A Crise Econômica de 1929 e seus efeitos mundiais e A Segunda Guerra Mundial.

Bibliografia Básica

CAMPOS, F. O. **Oficina da História**. Volume único. São Paulo: Moderna, 2000.

MOTA, M. B.; BRAICK, P. R. **História: das cavernas ao terceiro milênio**. Volume único. São Paulo: Moderna, 2001.

VICENTINO, C.; DORIGO, G. **História para o ensino médio: história geral e do Brasil**. São Paulo: Scipione, 2001.

Bibliografia Complementar

BETHELL, L. **História da América Latina**. Volume 1, 2 e 3. São Paulo/Brasília: Edusp/Fundação Alexandre Gusmão, 1997.

FIGUEIRA, D. G. **História: novo ensino médio**. São Paulo: Ática, 2000.

DIMENSTEIN, G.; GIANANTI, A. C. **Quebra-cabeça Brasil: temas de cidadania na história do Brasil.** São Paulo: Ática, 2003.

Nome da Disciplina: Geografia

Período: 3º

Carga Horária: 80

68

Hora/Aula:

Ementa

Brasil: Industrialização e política econômica. Energia e meio ambiente. População mundial (demografia): características e crescimento da população mundial, fluxos de migratórios e a estrutura da população. Formação e a diversidade cultural da população brasileira. O espaço urbano e o processo de urbanização. O espaço rural e a produção agropecuária.

Áreas de Integração

Legislação Mineral e Ambiental: Energia e meio ambiente

Bibliografia Básica

ADAS, M. **Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais.** 4ª ed., São Paulo: Moderna, 2004.

BOLIGIAN, L.; BOLIGIAN, A. T. A. **Geografia: espaço e vivência.** Volume único. 2ª ed., São Paulo: Atual, 2007.

MOREIRA, J. C., SENE, E. **Geografia.** Volume único. São Paulo: Scipione, 2005.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA, L. M. C.; RIGOLIN, B. T. **Geografia.** 2ª ed., São Paulo: Ática, 2005.

MAGNOLI, D. **O mundo contemporâneo**. 2ª ed., São Paulo: Atual, 2008.

MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização**. São Paulo, Scipione, 2004.

Nome da Disciplina: Sociologia

Período: 3º

Carga Horária: 40

34

Hora/Aula:

Ementa

Política, Estado e relações de poder. Direitos e cidadania. Estado brasileiro, Sistema partidário e democracia. Movimentos sociais e participação política. Poder regional e local. Discussão e produção de textos sobre a história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme a lei 11.645/08.

Áreas de Integração

História: Energia e meio ambiente

Bibliografia Básica

COSTA, C. M. C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**. São Paulo: Moderna, 2002.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2ª ed., São Paulo: Saraiva, 2010.

BOMENY, H.; FREIRE-MEDEIROS, B. **Tempos Modernos, tempos de sociologia**. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

Bibliografia Complementar

LARAIA, R. B. **Cultura um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

MARCUSE, H. **A ideologia da Sociedade Industrial o homem unidimensional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MARTINS, C. B. **O que é Sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

Nome da Disciplina: Filosofia

Período: 3º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Cidadania. O homem como ser de natureza e de linguagem. Características do discurso filosófico. O homem como ser político. A desigualdade entre os homens como desafio da política. Discussão e produção de textos sobre a história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme a lei 11.645/08.

Áreas de Integração

História: Discussão e produção de textos sobre a história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme a lei 11.645/08.

Bibliografia Básica

CHAUÍ, M. **Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

COTRIM, G.; FERNANDES, M. **Fundamentos da Filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2010.

GHEDIN, E. **Ensino de Filosofia no Ensino Médio**. São Paulo: Cortez, 2008.

Bibliografia Complementar

ARANHA, M. L. A. **Filosofando: introdução à filosofia**. 3ª ed., São Paulo: Moderna, 2003.

DELEUZE, G.; GUATTARRI, F. **O que é a Filosofia?** Rio de Janeiro: Editora 34, 1992.

MARTINS, M. H. P.; ARANHA, M. L. A. **Filosofando - Introdução à Filosofia.** São Paulo: Moderna, 2011.

Nome da Disciplina: Inglês

Período: 3º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Revisar os tempos verbais estudados. Aprender o present perfect tense e suas descrições. Conhecer as principais expressões e advérbios relacionados com o present perfect. Entender a formação do past perfect tense e sua descrição. Diferenciar simple past de past perfect. Empregar expressões de causa e efeito. Identificar e usar as orações adjetivas. Conhecer as relações de tempo verbal no estudo de condicionais. Reconhecer as alterações verbais, pronominais e adverbiais ocorridas na transformação de discurso direto para indireto.

Áreas de Integração

Português: Comparação sobre a estrutura gramatical da língua.

Bibliografia Básica

AUN, Eliana et al. **English for all.** São Paulo: Saraiva, 2010.

COSTA, Marcelo Baccarin. **Globetrekker Expedition: inglês para o ensino médio.** São Paulo: Macmillan, 2010.

DIAS, Renildes et al. **Prime: inglês para o ensino médio.** São Paulo: Macmillan, 2009.

MURPHY, Raymond. **Basic Grammar In Use**. USA: Cambridge University Press, 1993.

Bibliografia Complementar

COSTA, M. B. **Globetroter: inglês para o ensino médio**. São Paulo: Macmillan, 2007.

LONGMAN DO BRASIL. **Dicionário escolar Inglês-Português, Português-Inglês para estudantes brasileiros**. 2ª ed., São Paulo: Pearson, 2008.

MARQUES, A. **Inglês**. Volume único. São Paulo: Ática, 2005. (Série Novo Ensino Médio).

Nome da Disciplina: Espanhol

Período: 3º

Carga Horária: 40

Hora/Aula: 34

Ementa

Ler e interpretar textos em língua espanhola. Focar na produção de textos em língua espanhola. Estudar aspectos históricos, geográficos e culturais da Espanha e países Hispanoablantes. Aplicar a língua espanhola oral e escrita em situações cotidianas. Realizar comparações entre a língua materna e a língua espanhola identificando características próprias de cada uma.

Áreas de Integração

Português: Comparação sobre a estrutura gramatical da língua.

Bibliografia Básica

ALMEIDA FILHO, J.P. **Dimensões Comunicativas no Ensino de Línguas**. 3ª ed., Campinas: Pontes, 2002.

BARTABURU, M. E. A. **Español en acción**. 7ª ed., São Paulo: Hispania, 2005.

SEÑAS. **Diccionario para la Enseñanza de la Lengua Española para Brasileños**. Universidad de Alcalá. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

Bibliografia Complementar

GONZÁLEZ. A.H. et al. **Gramática de español lengua extranjera**. España: Edelsa, 1995.

MARIANO, G. **¡Muy amigo!** Um guia de espanhol para escapar das armadilhas do portunhol. Rio de Janeiro: DIFEL, 1999.

MILANI. E. M. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3ª ed., São Paulo: Saraiva, 2006.

22.2 Anexo II – Componentes do Núcleo Articulador

Nome do Núcleo Articulador: Ética, cidadania, direitos humanos e exploração mineral

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 120

Hora relógio: 102

Ementa

Serão abordados de forma integrada as disciplinas de Geografia, Geociências I e Tópicos especiais, temas como: Ciclos geológicos – ciclo das rochas e tectônica global; Geomorfologia básica, Origem do universo, novas tecnologias, nova legislação e novas descobertas, de forma associada ao cotidiano e demais disciplinas da Matriz curricular, são temas incomuns entre Tópicos Especiais Geografia e Geociências, de forma a integralizar a visão dos discentes é necessário ser trabalhado a teorias associados a diferentes contextos.

Nome do Núcleo Articulador: Interação dos Materiais

Período: 2º

Carga Horária/Aula: 200

Hora relógio: 170

Ementa

Serão abordados de forma integrada as disciplinas de Química, Geociências II, tratamento I, Geografia e Física, temas como: Tabelas periódicas, ligações químicas associadas aos minerais, propriedades dos materiais associados aos aspectos geográficos e propriedades físicas dos materiais. De forma a integralizar a visão dos discentes é necessário ser trabalhado a teorias associados a diferentes contextos.

Nome do Núcleo Articulador: Sustentabilidade dos recursos naturais

Período: 3º

Carga Horária/Aula: 280

Hora relógio: 238

Serão abordados de forma integrada as disciplinas de Química, Geociências II, tratamento I, Geografia e Física, temas como: Pesquisa Mineral, Biologia, Geoprocessamento, Geografia, Física e Práticas de Campo, temas como: Pesquisa Mineral auxiliado pela biologia através de indicadores de minerais como botânica e solos. Pesquisa Mineral auxiliado pela física através movimento de ondas. Trabalhar Geoprocessamento e Geografia no levantamento de reservas e recursos minerais no contexto de sustentabilidade, políticos e recursos. Trabalhar in loco todas áreas envolvidas na prática em campos.

22.3 Anexo III - Componentes Curriculares Ensino Profissional

1º Ano

Nome da Disciplina: Introdução à Mineração

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

MINERAÇÃO: Atribuições do técnico em mineração. Fases da atividade mineral. Etapas de um projeto de mineração. PESQUISA MINERAL: prospecção e exploração. Modelagem de corpos minerais. Modelos geológicos e geoestatísticos. Avaliação de reservas. LAVRA: Lavra superficial e lavra subterrânea. Lavra em cava aberta: classificação dos métodos superficiais de lavra. Depósitos de estéril e barragens de rejeitos. Lavra subterrânea: classificação dos métodos de lavra subterrânea. PROCESSAMENTO MINERAL: cominuição, classificação, concentração. METALURGIA: aglomeração, processos metalúrgicos. FECHAMENTO: Fechamento de mina.

Áreas de Integração

Português: Aspectos descritivos e normativos na escrita.

História: História da mineração.

Bibliografia Básica

NETO, M.T.O.C.;ROCHA A.M.R. Noções de Prospecção e Pesquisa Mineral para Técnicos em Geologia e Mineração. Natal: IFRN, 2010.

SAAD, J. H. G.; VALENTE, J. M. G. P. Delineação de Depósitos Minerais. Fundação Victor Dequesche – Geosol. Rona Editora. BDPI Design Ltda. 2007.

HUSTRULIT, W. A.; Kuchta, M. Open Pit Mine. 2a edição. Planning & Design Fundamentals. A. A. Balkema – Rotterdam - Brookfieds, 1998

Nunes, P. H. F. Mineração e meio ambiente: o desenvolvimento sustentável. Curitiba: Editora Jurua, 2006. 241p.

MOURÃO, M. B. Introdução a siderurgia. ABM. 2007

Bibliografia Complementar

Hartman, H. L. Introductory Mining Engineering. 2ª Ed. John Wiley & Sons, 2002. 570p.

Hartman, H. L. Mining Engineering Handbook. 2ª Ed. Littleton, Colorado: SMME, 1992. 3529p.

Hustrulid, W. A.; Bullock, R.L. Underground mining methods handbook. New York: SME, 2001. 718p.

Nome da Disciplina: Geociências I

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Entender o significado das ciências que estudam o planeta terra. Compreender o papel dos profissionais e pesquisadores das geociências bem como utilização das diferentes técnicas. Identificar as características e fenômenos da dinâmica interna e externa da Terra utilizando da compreensão do tempo geológico. Analisar os processos geológicos endógenos e exógenos sob a perspectiva da tectônica de placas e da estratigrafia. Identificar, descrever e

classificar os diferentes registros geológicos utilizando de mapas e perfis geológicos.

Estudar os minerais: definições, origem, classificação, variação composicional, processos de alteração e associações mineralógicas. Identificar e classificar os minerais utilizando das propriedades químicas e físicas utilizando da ferramentas da mineralogia descritiva. Associar os diferentes tipos de minerais na perspectiva da petrografia e geoquímica. Compreender os métodos e equipamentos analíticos para análise mineral.

Áreas de Integração

Geografia: Ciclos geológicos – ciclo das rochas e tectônica global e geomorfologia básica

Biologia: Evolução – teorias sobre a origem da vida, ideias evolucionistas e evolução biológica.

Geografia: Ciclos geológicos – ciclo das rochas e tectônica global e geomorfologia básica.

Bibliografia Básica

IBGE. Manual Técnico de Geologia. n. 6. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, 1998.

DANA, J. D.; HURBULT JÚNIOR., C. S. Manual de Mineralogia. 9ª triagem. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1984. 642p. Figueredo, B. R. Minérios e Ambiente. Editora Unicamp, 2000. 399p.

KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de Ciência dos Minerais. 23a ed., Porto Alegre, Artmed Editora S.A. 2012. 706 p.

LISLE, R. J., BRABHAM, P. J., BARNES, J. W. Mapeamento Geológico Básico - Guia Geológico de Campo. 5ª Ed. 2014. Bookman.

MENEZES, S.O. Minerais Comuns e de Importância Econômica - Um Manual Fácil. 2ª edição. Oficina de Texto, 2012. 144p.

PRESS, F.; JORDAN, T.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. Para entender a Terra. 4ª edição. São Paulo: Artmed, 2006. 656p.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2ª edição. São Paulo: Editora Nacional, 2009. 624p.

Bibliografia Complementar

BRANCO, P.M; Dicionário de Mineralogia e Gemologia. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2008.

BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas e SIG. Brasília: CPRM, 2003. 674p.

BROWN, G. Os recursos físicos da Terra - Bloco 1 - recursos, economia e geologia: uma introdução. Tradução: Luis Augusto Milani Martins. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 1994.

Nome da Disciplina: Cartografia

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Conceitos fundamentais de topografia. Posicionamento. Cálculo de áreas e perímetros de elementos ou objetos sobre a superfície terrestre através de levantamentos diretos. Representação plana. Métodos de levantamento e tratamento de dados planimétricos e altimétricos. Descrever os principais equipamentos e instrumentais utilizados na topografia. Fundamentos do desenho topográfico e produção de mapas, cartas e plantas. Estudos das NBR's específicas. Os levantamentos topográficos e suas aplicações, parte teórica e prática.

Áreas de Integração

Geografia: Cartografia Escolar e Conceitos e Temas Geográfico

Bibliografia Básica

NOGUEIRA, Ruth E. Cartografia: Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia Básica. São Paulo: Oficina de Textos: 2008.

DUARTE, P. A. *Fundamentos de Cartografia*. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

PINK, H.; CAVALCANTE, O. A. *Normas Técnicas de Topografia Mineira*. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral, 1986.

Bibliografia Complementar

IBGE Diretoria de Geociências. *Noções Básicas de Cartografia*, Rio de Janeiro: IBGE 1999 (Manuais Técnicos em Geociências, No. 8 130p. <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/docs.shtm?c=8>

RAMOS, Cristhiane da Silva Ramos. *Visualização cartográfica e cartografia multimídia: conceitos e tecnologias*. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. *Cartografia Geotécnica*. São Paulo: Oficina de Textos: 2004.

Nome da Disciplina: Introdução a Informática

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio:68

Ementa

Conceitos básicos da informática: Desktop, Periféricos de entrada e saída, hardware, software, sistemas operacionais; elaboração de documentos técnicos e Gráficos em Mineração.

Áreas de Integração

Geoprocessamento e Processamento Mineral I e II: Elaboração de documentos técnicos e Gráficos em Mineração.

Bibliografia Básica

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. *Introdução à Informática*. 8 ed. Prentice Hall, 2004.

FEDELI, R. D.; POLLONI, E. G. F.; PERES, F. E. Introdução à Ciência da Computação. 2 ed. São Paulo.

LUIZ, A.N.G.M.; IZABEL, M. G. M. Informática Básica: Estudo Dirigido. ed. Érica. 2013.

Bibliografia Complementar

MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo Dirigido de Informática Básica.** São Paulo: Érica, 2007.

MEIRELLES, Fernando de Souza. **INFORMÁTICA: novas aplicações com microcomputadores.** 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

CASTILLO, R.A.F. **Introdução à internet.** 2. ed. Campinas: People Brasil Educação LTDA, 1999. 192 p. **RAMALHO, J. (Org.). Introdução à informática: teoria e prática.** São Paulo: Berkeley Brasil, 2000. 298 p..

Nome da Disciplina: Gestão e segurança do trabalho

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Relações humanas no trabalho. Pessoa jurídica – documentos básicos contábeis e de crédito. Noções de gestão financeira. Recrutamento, seleção e treinamento de pessoal. Segurança e higiene do trabalho (SESMT, fatores de risco no trabalho). Características dos processos de trabalho e seu potencial de risco, análise de riscos, formas de prevenção e legislação. CIPA – conceitos. Vulnerabilidade de pessoas e instalações. Características dos programas de prevenção e mapa de riscos. Características técnicas de equipamentos de proteção coletiva e individual.

Áreas de Integração

Educação Física: Movimento de informações, vivências e valores da cultura corporal de movimento.

Bibliografia Básica

Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras de Saúde e Segurança do Trabalho. São Paulo: Atlas, 2010.

Hartman, H. L. Mining Engineering Handbook. 2ª Ed. Littleton, Colorado: SMME, 1992. 3529p.

CURI, A. Minas a céu aberto: planejamento de lavra. Oficina de textos. 2014.

TULCANAZA, E. Avaliação de Empreendimentos e Recursos Minerais. Oficina de Texto. São Paulo. 2015. 304p.

YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M.B. Geoestatística: conceitos e aplicações. Oficina de textos. 2013.

Bibliografia Complementar

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. Administração da produção e operações para vantagens competitivas. 11ª edição. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

CURT, H. Manual de perfuração de rocha . Editora Polígono, São Paulo, 1972.

CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, P. A. Avaliação Econômica de Projetos de Mineração - Análises de Sensibilidade e de Risco. Belo Horizonte: IETEC, 2005. 230p.

Nome da Disciplina: Tópicos Especiais

Período: 1º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Problemas sociais e ambientais desenvolvidos na mineração, histórico do desenvolvimento tecnológico no Brasil e no mundo, evolução na descoberta de minerais, importância da mineração na sociedade moderna, inovação tecnológica na mineração.

Áreas de Integração

Geografia: Problemas sociais e ambientais desenvolvidos na mineração.

História: Importância da mineração na sociedade moderna.

Bibliografia Básica

A ser estabelecida conforme as necessidades de cada projeto individual

Bibliografia Complementar

A ser estabelecida conforme as necessidades de cada projeto individual

2º Ano

Nome da Disciplina: Geociências II

Período Letivo: 2º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

Estudar os diferentes tipos de rochas: processos formadores, descrições e classificações petrográfica. Associação das rochas como minérios. Petrografia magmática: diferenciação magmática, textura e estruturas das rochas ígneas, classificação e descrição geral das rochas ígneas, magmatismo e ambiente

tectônico. Petrografia sedimentar: composição, descrição, classificação e propriedades das rochas sedimentares nas diferentes bacias sedimentares. Petrografia metamórfica: graus e tipos de metamorfismo, texturas metamórficas, classificação e descrição das rochas metamórficas. Fácies minerais das principais rochas metamórficas.

Conceituar e avaliar os diferentes recursos minerais e energéticos no Brasil e no mundo. Estudo dos depósitos minerais: conceitos básicos de geologia econômica, formas de ocorrência, teores, dimensões e relação com as rochas hospedeiras. Fatores físico-químicos, geológicos, estruturais mais importantes dos depósitos minerais. Processos mineralizadores e modelos genéticos (ígneo, metamórfico, hidrotermal, sedimentar, residual e supergênico). Caracterização dos minérios nos ambientes geológicos e no tempo. Noções básicas de Geologia do Brasil e as províncias metalogenéticas do Brasil.

Áreas de Integração

Física: Propriedades Físicas

Bibliografia Básica

BIONDI J. C. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

BIONDI J. C. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. . 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 552p.

BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas e SIG. Brasília: CPRM, 2003. 74p.

DARDENNE, M.A.; SCHOBENHAUS, C., 2001, Metalogênese do Brasil. Ed. Universidade de Brasília, 302p.

Hasui Y., Carneiro C.D.R., Almeida F.F.M.de, Bartorelli A. Geologia do Brasil. Editora Beca. 2012. 900p.

PRESS, F; JORDAN, T.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. Para Entender a Terra. 4ª edição. Ed. Artmed, 2006. 656p.

The Open University, Os recursos físicos da Terra (S238) – Bloco 3, Parte 1 – Depósitos Minerais 1: Origem e distribuição. Tradução e adaptação -

Roberto Perez Xavier, Campinas (SP), Editora da UNICAMP, 1997, Séries Manuais, 121p.

SCHOBENHAUS, C.; COELHO, C.E.S. Principais depósitos minerais do Brasil. Carlos Schobbenhaus e Carlos Eduardo Silva Coelho (Coord.). Brasília: DNPM/CPRM, 1998. 4 v.

SGARBIG, N. C. Petrografia Macroscópica das Rochas Ígneas, Sedimentares e Metamórficas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

TUCKER, M. E. Rochas sedimentares: Guia geológico de campo. 4ª ed. Trad.

Bibliografia Complementar

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.

FATTES, D; DESMONS, J. Rochas Metamórficas. 2014. Tradução José Manoel dos Reis Neto. Oficina de Texto. São Paulo. 328p

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

MACKENZIE, W.S. Atlas of igneous rocks and their textures. 1984. 148 p

Robb, L. Introduction to Ore-Forming Processes. Blackwell Science Ltd., 2005. 373p.

SAAD, J. H. G.; VALENTE, J. M. G. P. Delineação de Depósitos Minerais. Fundação Victor Dequesche – Geosol. Rona Editora. BDPI Design Ltda, 2007

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2ª edição. Editora Nacional, 2009. 624p.

WERNICK, E. Rochas Magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal e química. Editora Unesp, 2003.

Nome da Disciplina: Tratamento Mineral I

Período Letivo: 2º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

Terminologia do tratamento de minérios, introdução ao estudo de fluxogramas. Peneiramento laboratorial e análise granulométrica. Peneiramento industrial: tipos mais comuns de peneiras utilizadas industrialmente, dimensionamento de peneiras vibratórias horizontais e inclinadas. Cominuição: britagem e moagem. Classificação: classificadores verticais, de arraste, de rastelo, espirais e hidrociclones. Cominuição: britagem e moagem. Concentração gravítica: jigagem, mesas concentradoras, espirais concentradoras, hidrociclonação e calhas. Separação em meio denso: tipos de meios densos, reologia, princípios da separação em meio denso, aplicações, equipamentos e circuitos tipicamente utilizados.

Áreas de Integração

Matemática: Análise combinatória e probabilidade e Razões, proporções e Regra de três

Bibliografia Básica

LUZ, A. B.; SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A. Tratamento de minérios. 5ª edição. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 2010. 932p.

PERES, A. E. C.; CHAVES, A. P. Teoria e prática do tratamento de minérios. Rio de Janeiro: Editora Signus. Volume 3, 2006. 238p.

VALADÃO, G. E. S.; ARAÚJO, A. C. Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 234p.

BERALDO, J. L. Moagem de Minérios em Moinhos Tubulares. Ed. Edgar Blücher, 1987

Bibliografia Complementar

GUPTA, A.; YAN, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction. First edition. Elsevier Science, 2006, 718p.

FUERSTENAU, M. C.; HAN, K. N. Principles of Mineral Processing. Society for mining, metallurgy and exploration, 2003. 573p.

METSO MINERALS. Manual de Britagem. 6ª edição. São Paulo: Metso Minerals, 2005. 512p.

WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T. Wills' Mineral Processing Technology: an Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral Recovery. 7ª edição. Elsevier, 2006. 456p.

Nome da Disciplina: Legislação Mineral e Ambiental

Período: 2º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Conceitos básicos, poluição das águas, do ar e do solo, noções sobre relatórios de impacto ambiental: Eia-Rima, AIA, PRAD. Noções sobre legislação ambiental e órgãos fiscalizadores: Órgãos fiscalizadores: Federais, Estaduais e Municipais, licenciamentos: Relatórios exigidos; Histórico e situação atual da legislação mineral no Brasil, Resoluções do CONAMA, Decreto-Lei nº 227, de 28/02/1967 – Código de Mineração, Lei nº 7.805/89 – Permissão de Lavra Garimpeira, Projeto de Lei 5.807/2013, marco regulatório para o setor de mineração e NR's.

Áreas de Integração

Geografia: Energia e meio ambiente

Bibliografia Básica

HERRMANN, H.; POVEDA, E. P. R.; SILVA, M. V. L. Código de Mineração de 'A' a 'Z'. Campinas: Millennium Editora, 2011.

SANCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Editora Oficina dos textos, 2008. 495p.

NUNES, P. H. F. Meio ambiente e mineração: o desenvolvimento sustentável. Curitiba: Jurua Editora, 2006. 241p

Bibliografia Complementar

COTRIM, G. V. Direito e Legislação: Introdução ao Direito. 21ª edição. São Paulo: Saraiva, 2002.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. A questão ambiental: diferentes abordagens. 3ª edição. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2007. 248p.

MATOS, A. T. de. Poluição ambiental: impactos no meio físico. Viçosa: Editora UFV, 2010. 260p.

PINTO, U. F. Consolidação da Legislação Mineral e Ambiental. 12ª edição. LGE Editora, 2010.

SAAD, E. G. CLT Comentada. 42ª edição. São Paulo: LTr, 2009.

Nome da Disciplina: Topografia aplicada na Mineração

Período: 2º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

Conceitos fundamentais de topografia. Posicionamento. Cálculo de áreas e perímetros de elementos ou objetos sobre a superfície terrestre através de levantamentos diretos. Representação plana. Métodos de levantamento e tratamento de dados planimétricos e altimétricos. Descrever os principais equipamentos e instrumentais utilizados na topografia. Fundamentos do desenho topográfico e produção de mapas, cartas e plantas. Estudos das NBR's específicas. Os levantamentos topográficos e suas aplicações, parte teórica e prática.

Áreas de Integração

Matemática: Razões, proporções e Regra de três.

Física: Sistemas de medidas.

Bibliografia Básica

TULER, M; SARAIVA S. Fundamentos de Topografia. Editora Bookman, 2014

CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO M.. Topografia Geral. 4º edição. Editora LTC, 2005.

MCCORMAC, J. C. Topografia. 5ª edição. Editora LTC. 2007.

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. 3º edição. Editora Blucher 2015

Bibliografia Complementar

DOMINGUES, F. A. A. **Topografia Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. São Paulo: Editora Mc Graw-Hill do Brasil 1979.

ERBA, D. A. ET AL. **Topografia para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia**. 2003.

LOCH,C.;CORDINI,J. **Topografia Contemporânea**. EditoradaUFSC. 1995.

COMASTRI, J. A. **Topografia– Planimetria**. Viçosa: Imprensa Universitária UFV,1992

Nome da Disciplina: Lavra de Mina a céu aberto e subterrânea

Período: 2º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

Introdução à lavra a céu aberto e subterrâneo. Definições e principais conceitos. Lavra superficial x lavra subterrânea. Classificação dos métodos de lavra a céu aberto e subterrâneo. Planejamento das operações: acesso ao corpo de minério (corte pioneiro). Geometria das bancadas. Equipamentos de escavação, equipamentos de transporte, equipamentos contínuos. Rebaixamento de lençol freático. Estabilidade de Talude.

Áreas de Integração

Matemática: Geometria espacial de posição: Poliedros, prismas, pirâmides e corpos redondos; Geometria analítica: Ponto e Reta; Circunferência; Cônicas

Bibliografia Básica

HARTMAN, H. L. SME Mining Engineering Handbook. Society for Mining, 2a edição. Volume 1, Metallurgy and Exploration, Inc., 1992.

HUSTRULID, W. A.; BULLOCK, R. L. Underground Mining Methods. Society for Mining, 1986.

FIORI, A. P. **Fundamentos de Mecânica dos solos e das rochas: Aplicações na estabilidade de taludes.** São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

Bibliografia Complementar

BRADY, B. H. G.; BROWN, E. T. Rock Mechanics for Underground Mining, 3a edição. London: Kluwer Academic Publishers, 1993, 626p.

STEWART, D. **Design and Operation of Caving and Sublevel Stopping Mines.** New York: Society of Mining Engineers of AIME, 1982. 843p.

PFLEIDER, E. P. Surface Mining. AIME. New York: The Maple Press Co., 1972. 1061p.

MERO, J. L. The Mineral Resources of the Sea. Elsevier Oceanography Series. Elsevier Publishing Company, 1965. 312p.

CUMMINS, A. B.; GIVEN, I.A. SME Mining Engineering Handbook. 2ª edição. New York, 1992, Volume 1.

HARTMAN, H. L.; MUTMANSKY, J. M. Introductory Mining Engineering. 2a edição. John Wiley e Sons, 2002. 570p

TKINSON, T. Surface Mining and Quarrying. The Institution of Mining and Metallurgy. 2nd.

Nome da Disciplina: Recursos Hídricos e Equipamentos hidráulicos

Período: 2º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Conceitos de Hidráulica. Equipamentos Mecânicos e Hidráulicos aplicados na mineração. Medidores de Vazão. Perda de carga distribuída. Perda de carga localizada. Condutos equivalentes. Golpe de ariete e Cavitação. Princípios Hidrológicos. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Exploração dos recursos hídricos. Qualidade das águas. Exploração das águas subterrâneas: tipos de poços e equipamentos. Manutenção e gerenciamento de poços. Política Nacional dos Recursos Hídricos – ANA (Agência Nacional de Águas). Procedimentos técnicos e administrativos para outorgas.

Áreas de Integração

Matemática: Razões, proporções e Regra de três.

Bibliografia Básica

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA - Manual de Procedimentos Técnicos e Administrativos de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos da Agência Nacional de Águas. 2013 (atualizado em 03/12/2014).

BRASIL (1997). Lei nº 9.433. Política Nacional dos Recursos Hídricos. Brasília: Secretaria dos Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997.

CHAVES, A. P. Teoria e Prática do Tratamento de Minérios. São Paulo: Signus, 1996.

FEITOSA, Fernando A. C., FILHO, J.M; FEITOSA, E.C; & DEMETRIO, J.G. Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3ª edição. 2008. CPRM – Rio de Janeiro, 812 p.

LEITE, J.F. Noções Básicas sobre Poços Tubulares: Cartilha Informativa. CPRM - Superintendência Regional do Recife, 1998.

Bibliografia Complementar

ABNT (2007) – Norma NBR 15.495-1 - Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 1: Projeto e Construção.

ABNT (2007) - PROJETO 00:001.68-001/01 - Poços de Monitoramento de Águas Subterrâneas em Aquíferos Granulares – Parte 2: Desenvolvimento.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT - NBR 12212 - Projeto de poço para captação de água subterrânea. Rio de Janeiro, 1990.

3º Ano

Nome da Disciplina: Pesquisa Mineral

Período: 3º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

Economia Mineral: avaliação, localização, produção e consumo dos recursos minerais no Brasil e no mundo. Técnicas, ferramentas e equipamentos de exploração mineral. Dinâmica em equipe durante a pesquisa e exploração mineral. Mapeamento geológico, análise de foto-aéreas e sensoriamento remoto. Levantamentos geofísicos e geoquímicos. Amostragem e análise sistemática de solos, rochas e sedimentos de corrente. O uso da bateia. Descrição de escavações e perfurações. Tipo de sondagens e análises de testemunhos. Construção do banco de dados. Correlação dos dados. Modelagem geológica do depósito mineral. Legislação mineral relacionada à pesquisa mineral. Relatório de pesquisa.

Áreas de Integração

Física: Ondas - movimento harmônico e acústica e propriedades físicas dos materiais

Bibliografia Básica

BROWN, G. **Os Recursos Físicos da Terra. Bloco 2 – Materiais de construção e outras matérias brutas.** Tradução de Luiz Augusto Milani Martins. Campinas: Editora da UNICAMP, 1995.

LOCH, C. **Interpretação de Imagens Aéreas. Noções básicas e**

algumas aplicações nos campos profissionais. Ed.UFSC. Florianópolis, 1984.

Menezes, S.O. **Minerais Comuns e de Importância Econômica - Um Manual Fácil**. 2ª edição. Oficina de Texto, 2012. 144p.

MARANHÃO, R. J. L. **Introdução à pesquisa mineral**. 4a edição. Fortaleza: BNB, ETENE, 1985. 752p.

NETO, M.T.O.C.; ROCHA, A.M.R. **Noções de Prospeção e Pesquisa Mineral para Técnicos de Geologia e Mineração**. Rio Grande do Norte, Editora do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, 2010. 267 p.

Bibliografia Complementar

GROSSI, J. H. **Fundamentos sobre a variabilidade dos depósitos minerais**. Rio de Janeiro: DNPM/CPRM-Geosol, 1986. 141p.

LICHT, O. A. B. **Prospeção Geoquímica: princípios, técnicas e métodos**. Serviço Geológico do Brasil. Rio de Janeiro: CPRM, 1998.

SAAD, J. H. G.; VALENTE, J. M. G. P. **Delineação de Depósitos Minerais**. Fundação Victor Dequesch – Geosol. Rona Editora. BDPI Design Ltda, 2007

TULCANAZA, E. **Avaliação de Empreendimentos e Recursos Minerais**. Oficina de Texto. São Paulo. 2015. 304p.

Nome da Disciplina: Tratamento Mineral II

Período: 3º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Balanço de massa e metalúrgico. Separação magnética: fundamentos teóricos de magnetismo, descrição dos equipamentos usados em separação magnética e aplicações práticas. Separação eletrostática: eletrização de partículas minerais, tipos de separadores e principais aplicações.

Espessamento: aspectos teóricos e dimensionamento. Filtragem: aspectos teóricos e dimensionamento. Fundamentos do processo de flotação em espuma, envolvendo critérios de flotabilidade e reagentes utilizados. Circuitos e equipamentos de flotação. Flotação de diferentes classes de minerais. Estudos de caso. Fenômenos de superfície: aspectos teóricos. Coagulação e floculação: mecanismos. Reagentes coagulantes e floculantes.

Áreas de Integração

Química: Compostos e misturas e Tabela periódica, Dispersões e Soluções, Características das cadeias carbônicas e Funções Orgânicas Oxigenadas.

Matemática: Razões, proporções e Regra de três.

Bibliografia Básica

SILVA, A. T. Curso de Tratamento de Minérios. Belo Horizonte:UFMG, 1973.

LUZ, A. B.; SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A. Tratamento de minérios. 5ª edição. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 2010. 932p.

PERES, A. E. C.; CHAVES, A. P. Teoria e pratica do tratamento de minérios. Rio de Janeiro: Editora Signus. Volume 3, 2006. 238p.

VALADÃO, G. E. S.; ARAÚJO, A. C. Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 234p.

BERALDO, J. L. Moagem de Minérios em Moinhos Tubulares. Ed. Edgar Blücher, 1987.

Bibliografia Complementar

GUPTA, A.; YAN, D. S. Mineral processing design and operation: an introduction. First edition. Elsevier Science, 2006, 718p.

FUERSTENAU, M. C.; HAN, K. N. Principles of Mineral Processing. Society for mining, metallurgy and exploration, 2003. 573p.

METSO MINERALS. Manual de Britagem. 6ª edição. São Paulo: Metso Minerals, 2005. 512p.

Nome da disciplina: Planejamento e Desenvolvimento de Mina

Período: 3º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

AVALIAÇÃO DA JAZIDA MINERAL: Caracterização da área em estudo; Modelamento do depósito mineral; Cálculo de reservas. **DIMENSIONAMENTO DE LAVRA:** Cenários da capacidade de produção; Seleção do método de lavra; Critérios operacionais no dimensionamento de lavra: Aspectos geométricos, acessos, vias, rampas, estabilidade de taludes, método de escavação e dimensionamento; Dimensionamento da cava ou desmorte. **DIMENSIONAMENTO DA FROTA DOS EQUIPAMENTOS DE LAVRA:** Equipamentos de escavação ou perfuração, carga, explosivos, etc.; Equipamentos de carga e transporte, equilíbrio da frota; Equipamentos auxiliares. **DIMENSIONAMENTO DA MÃO DE OBRA. ANÁLISE DE CUSTOS E OTIMIZAÇÃO DA LAVRA:** Custos de investimento; Custos de operação de lavra; Otimização econômica da lavra. **PLANEJAMENTO DE LAVRA:** Planejamento de longo prazo; Planejamento de médio prazo; Planejamento de curto prazo.

Áreas de Integração

Matemática: Razões, proporções e Regra de três.

Bibliografia Básica

Hartman, H. L. Introductory Mining Engineering. 2ª Ed. John Wiley & Sons, 2002. 570p.

Hartman, H. L. Mining Engineering Handbook. 2ª Ed. Littleton, Colorado: SMME, 1992. 3529p.

CURI, A. Minas a céu aberto: planejamento de lavra. Oficina de textos. 2014.

Hustrulid, W. A.; Bullock, R.L. Underground mining methods handbook. New York: SME, 2001. 718p.

Hustrulid, W.; Kuchta, M. Open pit mine: planning & design. 2ª Ed. Rotterdam: A. A. Balkema, 2006.

TULCANAZA, E. Avaliação de Empreendimentos e Recursos Minerais. Oficina de Texto. São Paulo. 2015. 304p.

YAMAMOTO, J. K.; LANDIM, P. M.B. Geoestatística: conceitos e aplicações. Oficina de textos. 2013

Bibliografia Complementar

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. Administração da produção e operações para vantagens competitivas. 11ª edição. São Paulo: McGraw Hill, 2006.

CURT, H. Manual de perfuração de rocha . Editora Polígono, São Paulo, 1972.

CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

SOUZA, P. A. Avaliação Econômica de Projetos de Mineração - Análises de Sensibilidade e de Risco. Belo Horizonte: IETEC, 2005. 230p.

Nome da Disciplina: Geoprocessamento

Período: 3º

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Introduzir histórico do sensoriamento remoto, definições e componentes de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Conceitos Gerais; dados geográficos. Conceitos de sistemas e modelo, percepção do espaço geográfico e estrutura de dados em SIG. Captura e conversão de dados: mesa digitalizadora e vetorização. Topologia de dados: estruturas vetoriais,

estruturas matriciais. Modelagem digital de terreno: algoritmos utilizados na geração e tratamento de superfícies, métodos de interpolação, aplicações. Processamento analítico: processo de modelagem de dados em Geoprocessamento (formulação do problema, montagem do banco de dados, listagem e hierarquização dos critérios, ponderação e quantificação, elaboração de mapas), níveis de consulta em base de dados espaciais, análise espacial, modelo cartográfico e álgebra de mapas. Sensoriamento remoto.

Áreas de Integração

Informática Básica: Elaboração de documentos técnicos e Gráficos em Mineração.

Bibliografia Básica

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia Prática. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004.

FLORENZANO, Tereza Gallotti. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed., ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica. 9. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Bibliografia Complementar

BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann. Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores métodos inovadores. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MOREIRA, Mauricio Alves. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação. São José dos Campos: INPE, 2001. 250 p.: il.

Nome da Disciplina: Perfuração e Desmorte de Rochas

Período: 3°

Carga Horária/Aula: 40

Hora relógio: 34

Ementa

Principais propriedades físicas das rochas que interferem na perfuração e nos resultados da detonação de maciços rochosos. Perfuração de maciços rochosos e equipamentos de perfuração. Propriedades, classificação e tipos de explosivos. Desmonte de rochas com explosivos: teorias de fragmentação de rochas com explosivos, acessórios de detonação e plano de fogo a céu aberto. Desmontes mecânico e hidráulico. Normas de segurança para manuseio, transporte e armazenamento de explosivos. Ar comprimido.

Áreas de Integração

Física: Propriedades físicas dos materiais

Bibliografia Básica

COSTA E SILVA, V. Curso de desmonte de rochas com explosivos. S.L., Instituto de Educação e Tecnologia, 1998. p. 29-31.

LANGEFORS, U.; KIHSTRÖM, B. Técnica moderna de voladura de rocas. Bilbao, Urmo, 1976. 425 p.

LOPEZ JIMENO, C.; LOPEZ JIMENO, E.; AYALA CARCEDO F. J. Drilling and blasting of rocks. Rotterdam, Balkema., 1995. Cap. 16-18, p. 154-78.

PERSSON, P-A.; HOLMBERG, R.; LEE, J. Rock blasting nad explosives engineering. S. L, CRC Press, 1994. 540 p.

Manual de Voladuras en Túneles / 2010 (Carlos Lopez Jimeno) – 622.2 L864.

Bibliografia Complementar

M Manual de Agregados para Construção Civil-2ed / 2012 (Adão Benvindo da Luz) – 622 M294m Exército Brasileiro. Regulamento para a Fiscalização de produtos Controlados (R - 105).

ABNT NBR 9653: Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas – Procedimento. 2005.

Nome da Disciplina: Práticas de Campo

Período: 3º

Carga Horária/Aula: 80

Hora relógio: 68

Ementa

Pesquisa bibliográfica orientada. Organização de materiais e equipamentos de campo. Mapeamento geológico e confecção de perfis geológicos. Levantamento de estruturas geológicas: medias estruturais de camadas, dobras, falhas e fraturas. Levantamento topográfico. Manusear e coletar dados utilizando de equipamentos de bússola, GPS, teodolito. Manusear e coletar dados de equipamentos de Tratamento mineral e lavra, em escalas laboratoriais e industriais. Realizar amostragem utilizando de trados, pás e martelos. Confeccionar e elaborar mapas, perfis e relatórios de campo. Levantamento topográfico, mapas topográficos

Áreas de Integração

Geografia: Observar in loco aspectos geográficos

Biologia: Observar in loco botânica e solos

Bibliografia Básica

MARTÍN, J.D., BENÍTEZ, F.P., BARRIENTOS, V. Práticas de Geologia: Mapas Geológicos y Problemas. Universidade da Coruña. 2010. E.T.S de Ingeniero de Caminoa, Canales y Puertos.

LISLE, R. J., BRABHAM, P. J., BARNES, J. W. Mapeamento Geológico Básico - Guia Geológico de Campo. 5a Ed. 2014. Bookman.

PERES, A. E. C.; CHAVES, A. P. Teoria e pratica do tratamento de minérios. Rio de Janeiro: Editora Signus. Volume 3, 2006. 238p.

Bibliografia Complementar

PRESS, F; JORDAN, T.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. Para Entender a Terra. 4a edição. Ed. Artmed, 2006. 656p.

MCCORMAC, J. C. Topografia. 5ª edição. Editora LTC. 2007.

22.4 ANEXO IV – Minuta do Regulamento das Atividades Complementares do Curso Técnico em Mineração

Art. 1º. Este regulamento normatiza as Atividades Complementares como componente curricular do Curso Técnico em Mineração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Avançado de Catalão

Art. 2º. A integralização das Atividades Complementares do Curso Técnico em Mineração deverá ocorrer durante o período em que o aluno estiver, regularmente, matriculado.

Art. 3º. As Atividades Complementares constituem ações que devem ser desenvolvidas ao longo do curso, criando mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo aluno, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, de maneira complementar ao currículo, levando em consideração atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Art. 4º. As Atividades Complementares visam, adicionalmente, garantir a interação teoria-prática, contemplando as especificidades do curso, além de contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes inerentes ao exercício das atividades profissionais do aluno.

Art. 5º. As Atividades Complementares são obrigatórias, devendo ser cumpridas em um total de 20 horas, no decorrer do curso, como requisito para sua integralização.

Art. 6º. São consideradas Atividades Complementares aquelas pertencentes às seguintes categorias: Iniciação Científica, Monitoria, Extensão, Cursos Extracurricular e Eventos Científicos.

Art. 7º. As atividades complementares passíveis de validação pelo Coordenador de Curso, bem como suas respectivas cargas horárias e documentação comprobatória, são as seguintes:

Quadro 05 – Aproveitamento das Atividades Complementares do Curso Técnico em Mineração

	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA/AULA VÁLIDA COMO ATIVIDADES COMPLEMENTARES	DOCUMENTO DE COMPROVAÇÃO
01. INICIAÇÃO CIENTÍFICA	1.1 Pesquisas desenvolvidas durante o curso, sob orientação docente no IF Goiano.	Até 15 horas por pesquisa, máximo de 20 horas em todo o curso.	Certificado ou declaração assinada pelo professor orientador.
	1.2 Pesquisas desenvolvidas durante o curso, sob orientação docente em outra instituição.	Até 15 horas por pesquisa, máximo de 20 horas em todo o curso.	Certificado ou declaração assinada pelo professor orientador.
	1.3 Publicação/Comunicação de resultados de pesquisa, sob orientação docente em eventos científicos específicos (seminários, colóquios, congressos, simpósios, etc.) e/ou publicados em anais.	Até 05 horas por publicação, máximo de 15 horas em todo o curso.	Cópia do Aceite da publicação ou Certificado.
	1.4 Produção científica publicada em periódicos reconhecidos pela CAPES ou que tenha registro ISSN.	Até 15 horas por trabalho, máximo de 20 horas em todo o curso.	Cópia do Aceite da publicação ou Certificado.
	1.5 Publicação de livros ou capítulos de livros com registro ISBN.	Até 15 horas por trabalho, máximo de 20 horas em todo o curso.	Cópia da publicação
	1.6 Participação em grupos de estudos sob orientação docente.	Até 15 horas por trabalho, máximo de 20 horas em todo o curso.	Declaração do Professor Orientador
02. MONITORIA	2.1 Atividades de monitoria em disciplinas relacionadas ao Curso Técnico em Informática do IF Goiano.	Até 15 horas por ano letivo, no máximo de 20 horas no curso.	Certificado ou declaração assinada pelo professor orientador.
03. EXTENSÃO	3.1 Participação em projetos e/ou cursos de extensão oferecidos pelo IF Goiano.	Até 15 horas por projeto ou curso, máximo de 20 durante todo o curso.	Certificado ou declaração assinada pelo professor orientador.
	3.2 Participação em projetos e/ou cursos de extensão, congressos e seminários oferecidos por outras instituições.	Até 10 horas por projeto ou curso, máximo de 20 durante todo o curso.	Certificado ou declaração assinada pelo professor orientador.
	3.3 Socialização dos projetos de extensão ou de cursos de extensão.	Até 05 horas por evento, máximo de 15 horas durante todo o curso.	Certificado ou Declaração de participação.
	3.4 Participação em atividades/trabalhos de caráter público/social (mesários em eleições; trabalhos voluntários de caráter humanitário e social realizados pelo Instituto Federal Goiano, em ONG's, instituições/órgãos públicos e/ou privados; campanhas de conscientização, etc.)	Até 05 horas por semestre, máximo de 20 horas (sujeito a análise da coordenação do Curso).	Certificado ou Declaração de participação

04. ESTÁGIO EXTRACURRICULAR	4.1 Prática de Estágios Extracurriculares na área/ nível/modalidade relacionada ao Curso Técnico em Informática do IF Goiano.	Até 10 horas por semestre letivo, máximo de 20 horas durante todo o curso (sujeito a análise da coordenação do Curso).	Declaração de execução dos estágios assinada pelo(a) coordenador(a) da organização.
05. EVENTOS CIENTÍFICOS	5.1 Elaboração/Execução de Projetos Educacionais em instituições escolares ou espaços não-escolares (seminários, oficinas, palestras, etc.).	Até 10 horas por ano letivo, máximo de 20 horas durante todo o curso (sujeito a análise da coordenação do Curso).	Declaração de execução assinada pelo(a) coordenador(a) da instituição.
	5.2 Participação em eventos científicos ou culturais promovidos pelo IF Goiano.	Até 15 horas por evento, máximo 20 horas durante todo o curso.	Certificado ou declaração assinada pelo coordenador do evento.
	5.3 Participação em comissões organizadoras de eventos científicos ou culturais promovidos pelo Curso de Técnico em Informática do IF Goiano.	Até 05 horas por evento, máximo de 20 horas durante todo o curso.	Certificado ou declaração assinado pelo coordenador do evento.

Art. 8º. Caso exista alguma atividade complementar não contemplada no Art. 7º, a mesma será objeto de análise por parte do Conselho de Curso para validação.

Art. 9º. O aluno deverá participar de atividades que contemplem, pelos menos, duas das categorias/atividades elencadas no artigo 7º.

Art. 10. O registro das Atividades Curriculares no histórico escolar do aluno será na forma de conceito Satisfatório ou Não Satisfatório.

Art. 11. No decorrer do último semestre do Curso, o aluno deverá entregar a cópia da documentação comprobatória da sua participação em Atividades Complementares, com apresentação dos originais, ao coordenador do curso, que fará o registro em formulário próprio. Após validação da documentação, o coordenador do curso emitirá o parecer, deferindo ou indeferindo, que será enviado para a Secretaria de Registros Escolares.

Parágrafo Único. Compete ao aluno zelar pela organização de sua vida acadêmica, controlando o número de horas necessárias para integralização da Carga Horária/Aula de atividades complementares, constantes da matriz curricular de seu curso.

Art. 12. Os casos omissos deverão ser encaminhados ao Conselho de Curso.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

IF GOIANO
158
REITORIA

Parecer nº 087/2016/CGEMT/PROEN/IF Goiano

Goiânia, 17 de novembro de 2016.

Ao Professor
Virgílio José Tavira Erthal
Pró-Reitor de Ensino - IF Goiano

Assunto: **Alteração de PPC de Mineração - Integrado**

Interessado: Campus Avançado de Catalão

Nº do Processo: 23216.001345/2016-26

1. Foi solicitada pelo Campus Avançado de Catalão, a alteração do curso de Mineração - Integrado, para adequação às condições necessárias para funcionamento no campus em epígrafe.
2. Acerca do referido pedido de alteração a Coordenação do curso acostou todas as atas das reuniões realizadas pelo Conselho do Curso onde pode-se analisar as deliberações acerca da reestruturação da matriz curricular com alteração de disciplinas e cargas horárias.
3. De posse de toda esta documentação a Coordenação Geral de Ensino enviou memorando n. 004/2016 para Proen, solicitando reestruturação do PPC e encaminhando o processo em epígrafe para análise, parecer e encaminhamento.
4. Por fim a Direção de Ensino do campus aprovou as alterações e encaminhou o processo à Proen em 13/09/2016.
5. Compondo o processo em epígrafe identificamos a presença do PPC com as alterações solicitadas.

CONCLUSÃO:

1. Tendo em vista a solicitação contida no Processo em epígrafe, cumpre salientar que foi feita análise com base na legislação e que, em relação a tal quesito não encontramos nenhum impedimento legal para atendimento da solicitação em voga.
2. Reiteramos que a documentação acostada ao processo atende a todas exigências legais e institucionais e apresentam com clareza a apresentação, relato e discussão acerca das alterações da matriz curricular e sua devida justificativa.
3. Quanto a análise das alterações solicitadas salientamos que entramos em contato com a Direção de Ensino do campus no sentido de estabelecer diálogo acerca da carga horária constante na matriz sugerida. Alertamos para o processo de implementação do currículo integrado em dois campus do IF Goiano e que tal processo facilitaria o cumprimento da legislação no que tange elementos de integração curricular.
4. Neste sentido alertamos para o excesso de carga horária e dos problemas causadores deste fenômeno, bem como das consequências didático-pedagógicas e administrativas oriundas deste problema. Diante de tal alerta o campus solicitou sugestão, momento em que esta CGEMT apresentou possibilidade de redução de carga horária com análise do ementário e identificação de sobreposição de conteúdos, além da

INSTITUTO FEDERAL GOIANO
REITORIA
Caixa Postal 50

74.003-901 - Goiânia - GO
55-62-3274-2003 - gabinete@ifgoiano.edu.br



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

IF GO
153
RECEB

Parecer nº 087/2016/CGEMT/PROEN/IF Goiano

Goiânia, 17 de novembro de 2016.

Ao Professor
Virgílio José Távira Erthal
Pró-Reitor de Ensino - IF Goiano

Assunto: Alteração de PPC de Mineração - Integrado

Interessado: Campus Avançado de Catalão

Nº do Processo: 23216.001345/2016-26

1. Foi solicitada pelo Campus Avançado de Catalão, a alteração do curso de Mineração - Integrado, para adequação às condições necessárias para funcionamento no campus em epígrafe.
2. Acerca do referido pedido de alteração a Coordenação do curso acostou todas as atas das reuniões realizadas pelo Conselho do Curso onde pode-se analisar as deliberações acerca da reestruturação da matriz curricular com alteração de disciplinas e cargas horárias.
3. De posse de toda esta documentação a Coordenação Geral de Ensino enviou memorando n. 004/2016 para Proen, solicitando reestruturação do PPC e encaminhando o processo em epígrafe para análise, parecer e encaminhamento.
4. Por fim a Direção de Ensino do campus aprovou as alterações e encaminhou o processo à Proen em 13/09/2016.
5. Compondo o processo em epígrafe identificamos a presença do PPC com as alterações solicitadas.

CONCLUSÃO:

1. Tendo em vista a solicitação contida no Processo em epígrafe, cumpre salientar que foi feita análise com base na legislação e que, em relação a tal quesito não encontramos nenhum impedimento legal para atendimento da solicitação em voga.
2. Reiteramos que a documentação acostada ao processo atende a todas exigências legais e institucionais e apresentam com clareza a apresentação, relato e discussão acerca das alterações da matriz curricular e sua devida justificativa.
3. Quanto a análise das alterações solicitadas salientamos que entramos em contato com a Direção de Ensino do campus no sentido de estabelecer diálogo acerca da carga horária constante na matriz sugerida. Alertamos para o processo de implementação do currículo integrado em dois campus do IF Goiano e que tal processo facilitaria o cumprimento da legislação no que tange elementos de integração curricular.
4. Neste sentido alertamos para o excesso de carga horária e dos problemas causadores deste fenômeno, bem como das consequências didático-pedagógicas e administrativas oriundas deste problema. Diante de tal alerta o campus solicitou sugestão, momento em que esta CGEMT apresentou possibilidade de redução de carga horária com análise do ementário e identificação de sobreposição de conteúdos, além da