



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO
GEOLOGIA

**ANEXO I
DESENHO CURRICULAR**

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
Formação Básica	Matemática	CÁLCULO I PARA GEOCIÊNCIAS	75
		PRÉ-CÁLCULO PARA GEOCIÊNCIAS	60
	Fundamentos de Geociências	DESENHO GEOLÓGICO	60
		ESTATÍSTICA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS	60
		GEOBIOLOGIA	45
		INTRODUÇÃO ÀS GEOCIÊNCIAS	60
		TOPOGRAFIA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS	60
	Química	QUÍMICA GERAL TEÓRICA I	60
		QUÍMICA GERAL TEÓRICA II	60
	Física	FÍSICA FUNDAMENTAL I	60
		FÍSICA FUNDAMENTAL II	60
TOTAL DO NÚCLEO			660
Formação Específica	Geologia básica	GEOLOGIA GERAL	60
		GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL	60
		GEOMORFOLOGIA	60
	Mineralogia e Petrologia	INTRODUÇÃO À PETROLOGIA	60
		MINERALOGIA MACROSCÓPICA	75
		MINERALOGIA MICROSCÓPICA	75
		PETROLOGIA ÍGNEA	75
		PETROLOGIA METAMÓRFICA	75
		PETROLOGIA SEDIMENTAR	60
	Estratigrafia e Sedimentologia	ESTRATIGRAFIA	60
		SEDIMENTOLOGIA	60
	Geofísica	FÍSICA DA TERRA	60
		INTRODUÇÃO À PROSPECÇÃO GEOFÍSICA	60
	Paleontologia	PALEONTOLOGIA	60
	Sensoriamento remoto	SENSORIAMENTO REMOTO	60
	Geoquímica	FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA	60
		GEOQUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA	60
		MÉTODOS GEOQUÍMICOS	60
	Geologia estrutural e geotectônica	GEOLOGIA ESTRUTURAL	60
		GEOTECTÔNICA	60

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSAO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
	Geologia Econômica e Metalogênese	ECONOMIA MINERAL	60
		EXPLORAÇÃO MINERAL	60
		PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS	60
		RECURSOS ENERGÉTICOS	60
	Trabalho de Curso	SEMINÁRIOS DE TRABALHO DE CURSO	60
		TRABALHO DE CURSO	60
	Geologia Aplicada	GEOLOGIA DE ENGENHARIA	60
		GEOLOGIA E LAVRA DE MINA	60
		HIDROGEOLOGIA	60
TOTAL DO NÚCLEO			1800
TOTAL DO NÚCLEO			
TOTAL DO NÚCLEO			
Atividades Práticas de Campo	Geociências	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 1	90
		MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 2	210
		MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 1	120
		MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 2	60
		PRÁTICA DE CAMPO EM ESTRATIGRAFIA	30
		PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA ESTRUTURAL	30
		PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA GERAL	30
		PRÁTICA DE CAMPO EM PALEONTOLOGIA	30
		PRÁTICA DE CAMPO EM SEDIMENTOLOGIA	30
		PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM EVOLUÇÃO CRUSTAL E METALOGÊNESE	120
		PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM PETROLOGIA	60
		TOTAL DO NÚCLEO	
Atividades Acadêmicas de Extensão	Extensão Universitária em Geociências	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO I - INTRODUÇÃO	60
		ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO II- ENSINO DE GEOCIÊNCIAS	60
		ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO III- GEODIVERSIDADE	75
		ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO IV- GEOLOGIA E AMBIENTE	75
		ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO V- GEOLOGIA E MINERAÇÃO	75
		ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO VI - GEOLOGIA, DIREITOS HUMANOS E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60
TOTAL DO NÚCLEO			405
Estágio Curricular Supervisionado	Geociências	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	120

NÚCLEO / EIXO	ÁREA / DIMENSÃO	ATIVIDADES CURRICULARES	C.H
TOTAL DO NÚCLEO			120

ANEXO II
CONTABILIDADE ACADÊMICA POR PERÍODO LETIVO

TURNO: INTEGRAL

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
1 Período	IG	INTRODUÇÃO ÀS GEOCIÊNCIAS	45	15	0	0	60
	IG	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO I - INTRODUÇÃO	0	0	60	0	60
	IG	DESENHO GEOLÓGICO	30	30	0	0	60
	IG	TOPOGRAFIA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS	45	15	0	0	60
	IG	ESTATÍSTICA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS	15	45	0	0	60
	IG	PRÉ-CÁLCULO PARA GEOCIÊNCIAS	30	30	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			165	135	60		360
2 Período	IG	QUÍMICA GERAL TEÓRICA I	60	0	0	0	60
	IG	GEOLOGIA GERAL	45	15	0	0	60
	IG	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO II- ENSINO DE GEOCIÊNCIAS	0	0	60	0	60
	IG	GEOBIOLOGIA	45	0	0	0	45
	IG	CÁLCULO I PARA GEOCIÊNCIAS	45	30	0	0	75
	IG	FÍSICA FUNDAMENTAL I	60	0	0	0	60
	IG	PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA GERAL	0	30	0	0	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			255	75	60		390
3 Período	IG	QUÍMICA GERAL TEÓRICA II	60	0	0	0	60
	IG	GEOMORFOLOGIA	30	30	0	0	60
	IG	PALEONTOLOGIA	30	30	0	0	60
	IG	SEDIMENTOLOGIA	45	15	0	0	60
	IG	MINERALOGIA MACROSCÓPICA	45	30	0	0	75

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
	IG	FÍSICA FUNDAMENTAL II	60	0	0	0	60
	IG	PRÁTICA DE CAMPO EM PALEONTOLOGIA	0	30	0	0	30
	IG	PRÁTICA DE CAMPO EM SEDIMENTOLOGIA	0	30	0	0	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			270	165			435
4 Período	IG	GEOQUÍMICA INORGANICA BÁSICA	60	0	0	0	60
	IG	GEOLOGIA ESTRUTURAL	45	15	0	0	60
	IG	MINERALOGIA MICROSCÓPICA	30	45	0	0	75
	IG	ESTRATIGRAFIA	45	15	0	0	60
	IG	INTRODUÇÃO A PETROLOGIA	30	30	0	0	60
	IG	PRÁTICA DE CAMPO EM ESTRATIGRAFIA	0	30	0	0	30
	IG	PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA ESTRUTURAL	0	30	0	0	30
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			210	165			375
5 Período	IG	SENSORIAMENTO REMOTO	30	30	0	0	60
	IG	FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA	60	0	0	0	60
	IG	PETROLOGIA SEDIMENTAR	30	30	0	0	60
	IG	PETROLOGIA ÍGNEA	45	30	0	0	75
	IG	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO III- GEODIVERSIDADE	0	0	75	0	75
	IG	FÍSICA DA TERRA	60	0	0	0	60
	IG	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 1	0	120	0	0	120
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			225	210	75		510
	IG	MÉTODOS GEOQUÍMICOS	30	30	0	0	60
	IG	GEOTECTÔNICA	60	0	0	0	60
	IG	PETROLOGIA METAMÓRFICA	45	30	0	0	75
	IG	GEOLOGIA HISTÓRICA E DO	60	0	0	0	60

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
6 Período		BRASIL					
	IG	INTRODUÇÃO À PROSPECÇÃO GEOFÍSICA	60	0	0	0	60
	IG	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 2	0	60	0	0	60
	IG	PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM PETROLOGIA	0	60	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			255	180			435
7 Período	IG	PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS	60	0	0	0	60
	IG	ECONOMIA MINERAL	60	0	0	0	60
	IG	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO IV- GEOLOGIA E AMBIENTE	0	0	75	0	75
	IG	HIDROGEOLOGIA	60	0	0	0	60
	IG	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 1	0	90	0	0	90
	IG	SEMINÁRIOS DE TRABALHO DE CURSO	60	0	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			240	90	75		405
8 Período	IG	RECURSOS ENERGÉTICOS	60	0	0	0	60
	IG	EXPLORAÇÃO MINERAL	60	0	0	0	60
	IG	GEOLOGIA E LAVRA DE MINA	60	0	0	0	60
	IG	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO V- GEOLOGIA E MINERAÇÃO	0	0	75	0	75
	IG	GEOLOGIA DE ENGENHARIA	45	15	0	0	60
	IG	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 2	0	210	0	0	210
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			225	225	75		525
	IG	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO VI - GEOLOGIA, DIREITOS HUMANOS E	0	0	60	0	60

PERÍODO LETIVO	UNIDADE DE OFERTA	ATIVIDADE CURRICULAR	CH TEÓRICA	CH PRÁTICA	CH EXTENSÃO	CH DISTÂNCIA	CH TOTAL
9 Período		RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS					
	IG	PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM EVOLUÇÃO CRUSTAL E METALOGÊNESE	0	120	0	0	120
	IG	TRABALHO DE CURSO	60	0	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			60	120	60		240
10 Período	IG	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	0	120	0	0	120
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO				120			120
CH TOTAL			1905	1485	405		3795
CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO							135
CH TOTAL DOS COMPONENTES CURRICULARES FLEXIBILIZADOS							120
CH TOTAL DO CURSO							4050

**ANEXO III
DISCIPLINAS OPTATIVAS**

Atividades Curriculares	CH Teórica	CH Prática	CH Extensão	CH Distância	CH Total
CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DIGITAL	15	30	0	0	45
DIREITO AMBIENTAL	45	0	0	0	45
DIREITO MINERÁRIO	45	0	0	0	45
GEODIVERSIDADE	45	0	0	0	45
GEOLOGIA AMBIENTAL	15	30	0	0	45
GEOLOGIA DE HIDROCARBONETOS	45	0	0	0	45
GEOLOGIA DOS DEPÓSITOS MINERAIS	15	30	0	0	45
GEOLOGIA ESTRUTURAL APLICADA	30	15	0	0	45
GEOLOGIA MARINHA	45	0	0	0	45
GEOPROCESSAMENTO	15	30	0	0	45
GEOQUÍMICA AMBIENTAL	45	0	0	0	45
GEOQUÍMICA ANALÍTICA	30	15	0	0	45
GEOQUÍMICA ISOTÓPICA APLICADA	45	0	0	0	45
INTRODUÇÃO À ESCRITA CIENTÍFICA	45	0	0	0	45
INTRODUÇÃO À GEMOLOGIA	45	0	0	0	45
INTRODUÇÃO À GEOCRONOLOGIA	45	0	0	0	45
INTRODUÇÃO AO MEV	30	15	0	0	45
LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	15	30	0	0	45
MICROPALEONTOLOGIA	45	0	0	0	45
MICROSCOPIA DE MINÉRIOS	15	30	0	0	45
MINERALOGIA DOS SOLOS	30	15	0	0	45
PALEONTOLOGIA APLICADA	45	0	0	0	45
PETROLOGIA MAGNÉTICA	30	15	0	0	45
POLUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	45	0	0	0	45
RECURSOS MINERAIS CRÍTICOS E ESTRATÉGICOS	45	0	0	0	45
SISTEMAS DEPOSICIONAIS	45	0	0	0	45
TÉCNICAS INSTRUMENTAIS APLICADAS A MINERALOGIA	30	15	0	0	45

**ANEXO IV
EQUIVALÊNCIA**

ATIVIDADE CURRICULAR	CODIGO	ATIVIDADE EQUIVALENTE	CH. TOTAL
CÁLCULO I PARA GEOCIÊNCIAS	EN01068	CÁLCULO I	90
ESTATÍSTICA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS	EN07002	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60
GEOBIOLOGIA	CB01051	BIOLOGIA EVOLUTIVA	60
GEOLOGIA E LAVRA DE MINA	IG01021	GEOLOGIA E LAVRA DE MINA	75
INTRODUÇÃO ÀS GEOCIÊNCIAS	IG010001	INTRODUÇÃO ÀS GEOCIÊNCIAS	45
MINERALOGIA MICROSCÓPICA	CG02067	MINERALOGIA MICROSCÓPICA	60
SEMINÁRIOS DE TRABALHO DE CURSO	IG01019	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (INÍCIO)	60
SENSORIAMENTO REMOTO	IG01011	SENSORIAMENTO REMOTO	75
TOPOGRAFIA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS	TE08034	TOPOGRAFIA	60
TRABALHO DE CURSO	IG01026	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (FINAL)	60

ANEXO V EMENTARIO

Atividade: ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO I - INTRODUÇÃO				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 60	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Definição, concepção e função da extensão universitária. Diretrizes e técnicas de ações extensionistas. Construção e aplicação de projetos de extensão. Linguagem na transmissão do conhecimento para público não especializado. Troca de saberes e metodologias ativas. Atividade prática de elaboração de projetos de extensão.				
Bibliografia Básica:				
CASTRO, M. Práticas Formativas na Extensão Universitária Contribuições do Instituto de Ciências Exatas da Universidade de Brasília. 1 Ed. Brasília: Ed. UnB, 2021. GUERIOS, E.; STOLTZ, T. (Org.) Educação e Extensão Universitária Pesquisa e Docência. 1 ed. Rio Branco: Editora Juruá, 2017. MELLO, C.M.; ALMEIDA NETO, J.R.A.; PETRILLO, R.P. Curricularização da Extensão Universitária. 2 ed. São Paulo: Ed. Processo, 2022.				
Bibliografia Complementar:				
BRASIL. Resolução CNE/CSE nº 7 estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na meta 12.7 da Lei 13005/2014. MINAYO, Maria Cecília de Souza. Pesquisa social, Teoria, método e criatividade. 25 ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2007. NUNES, A.L.D.P.F.; SILVA, M.B.C. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. Mal estar e Sociedade, São Paulo, SP, v. 4, n. 7, p. 119- 133, 2011. RODRIGUES, R.; GONÇALVES, J.C. Procedimentos de metodologia científica. 9. Ed. Lages: Ed. Papervest, 2020. SANTOS, B. S. Universidade do século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. 1. Ed. Cortez, São Paulo. 2004.				

Atividade: ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO II- ENSINO DE GEOCIÊNCIAS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 60	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Atuação social do geocientista e compromisso com o bem estar coletivo. Ensino de Geociências e a extensão universitária. Abordagem teórico-prática e elaboração de roteiros, guias e experimentos com materiais de baixo custo. Elaboração e apresentação de um projeto de extensão.				
Bibliografia Básica:				
PINTO, J.A.; PEDROSO, L.S. (Org.). Geodiversidade do Brasil. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. CPRM- Serviço Geológico do Brasil, 2021. PINTO, J.A.; PEDROSO, L.S. (Org.). Práticas experimentais para o ensino de Ciências. 1ª Ed. Curitiba: Editora Bagai, 2021. SOARES, Marina Bento (Org.) 2015. A Paleontologia na sala de aula. 1ª Ed. Ribeirão Preto: Ed. Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2015.				
Bibliografia Complementar:				

BRASIL. Lei 10639/2003 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira".

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 5 estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. 2012.

CHAVES, R.S.; MORAES, S.S.; LIRA-DA-SILVA, R.M. Por que ensinar tempo geológico na educação básica? Terrae Didactica, Campinas, SP, v. 14, n. 3, p. 233- 244, 2018.

GOMES, J.A.T.; SANCHEZ, E.A.M. 2008. Geogame: uma alternativa lúdica para o ensino de Geociências. Revista Espinhaço, v. 7, n. 1, p. 46- 52, 2008.

VASCONCELOS, C. (Org.). Geoscience education, indoor and outdoor. 1. Ed. Berlim: Ed. Springer, 2016.

Atividade: ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO III- GEODIVERSIDADE

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 75	CH. Distância: 0	CH Total: 75
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:

Conceito e áreas de atuação. Uso sustentável dos atributos geodiversos. Geodiversidade e origem da Terra. Evolução da geodiversidade brasileira. Geodiversidade, extensão e sociedade. Elaboração e apresentação de um projeto de extensão.

Bibliografia Básica:

JOÃO, X.S.J.; TEIXEIRA, S.G.; FONSECA, D.D.F. (Org.). Geodiversidade do Estado do Pará. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. CPRM- Serviço Geológico do Brasil, 2013.

NASCIMENTO, M.; RUCHKYS, U.; MANTESSO NETO, V. Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinómio importante para a conservação do património geológico. 1ª Ed. São Paulo: Ed. Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

PINTO, J.A.; PEDROSO, L.S. (Org.). Geodiversidade do Brasil. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. CPRM- Serviço Geológico do Brasil, 2021.

Bibliografia Complementar:

GUERRA, A.J.T.; JORGE, M.C.O. (Org.). Geoturismo Geodiversidade Geoconservação abordagens geográficas e geológicas. 1.ed. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2018.

MANSUR, K.L. Projetos educacionais para a popularização das Geociências e para a geoconservação. Boletim Geologia USP, São Paulo, SP, v. 5, p. 63- 74. 2009.

SOBRINHO, J.F.; NASCIMENTO, F.R.; SALES, V.C. (Org.). Geodiversidade Abordagens Teóricas e Práticas. 1 ed. Sobral: Ed. SertãoCult, 2020.

WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S.; BERBERT-BORN, M.; SALLUN FILHO, W.; QUEIROZ, E.T. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. v.3, 1. Ed., Brasília: Ed. CPRM- Serviço Geológicos do Brasil, 2013.

WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C.R.G.; FERNANDES, A.C.S.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E.T.; CAMPOS, D.A. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. v.2, 1. Ed., Brasília: Ed. CPRM- Serviço Geológicos do Brasil, 2009.

Atividade: ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO IV- GEOLOGIA E AMBIENTE

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 75	CH. Distância: 0	CH Total: 75
----------------	----------------	------------------	------------------	--------------

Descrição:
Mineração e meio ambiente. Planejamento, gestão ambiental e territorial sustentável. Riscos geológicos e desastres ambientais. Geocoturismo, geoparques e educação ambiental. Elaboração e apresentação de um projeto de extensão.
Bibliografia Básica:
KELLER, E.A. Environmental Geology. 1 ed. London: Ed. Prentice Hall, 2011. SILVEIRA, J.L. (Org.) Gestão Ambiental: Práticas, Sustentabilidade e Inovação. v.1, 1 ed. Formiga: Ed. MultiAtual, 2021. VITERBO JR, E. Geodiversidade Sistema integrado de gestão ambiental. 1 ed. São Paulo: Ed. Aquariana, 2021.
Bibliografia Complementar:
ARAUJO, G.H.S.; ALMEIDA, J.R.; GUERRA, A.J.T. Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. 1 ed. São Paulo, Ed. Bertrand Brasil, 2015. BITAR, O.Y. Meio ambiente e Geologia, Meio Ambiente. 1 ed. São Paulo: Ed. Senac, 2004. MARQUES, L. Capitalismo e Colapso Ambiental. 1 ed. Campinas: Ed. Unicamp, 2019. MEDEIROS, P.C.; SILVA, R.A.G. Geologia e Geomorfologia: a Importância da Gestão Ambiental no Uso do Solo. 1 ed. São Paulo: Ed. Intersaberes, 2017. PEREIRA JUNIOR, A.; JESUS, E.S. (Orgs.) As Múltiplas Visões do Meio Ambiente e os Impactos Ambientais. 1 ed. São Paulo: Ed. Simplíssimo, 2018.

Atividade: ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO V- GEOLOGIA E MINERAÇÃO				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 75	CH. Distância: 0	CH Total: 75
Descrição:				
Uso e ocupação da superfície terrestre. Recursos Minerais e aproveitamento pela sociedade. Consciência socioambiental e práticas sustentáveis na exploração dos recursos minerais. O papel da mineração no Brasil e no mundo. Elaboração e apresentação de um projeto de extensão.				
Bibliografia Básica:				
BARBIERI, J.B. Desenvolvimento Sustentável das origens à agenda 2030. 1 ed. São Paulo: Ed. Vozes, 2020. BARBIERI, J.C. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos. 4 ed. São Paulo: Editora Saraiva. 2016. HASUI, Y.; CARNEIRO, C.D.R.; ALMEIDA, F.F.M.; BARTORELLI, A. (Org.). Geologia do Brasil. 1. ed. São Paulo: Ed. Beca, São Paulo, 2012.				
Bibliografia Complementar:				
ACSELRAD, H; MELLO, C.C.A; BEZERRA, G.N. O que é Justiça Ambiental. 1 ed. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2009. INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO (IBRAM). Mineração & Economia Verde: Encontro da Indústria para a sustentabilidade. Brasília, 2012. KOPEZINSKI, I. Mineração x meio ambiente: considerações legais, principais impactos ambientais e seus processos modificadores. 1 ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2000. SANCHEZ, L.E. Gerenciamento ambiental e a industria da mineração. Revista de Administração, v. 29, n.1, p. 67- 75, 1994. VASQUEZ, M.L.; ROSA-COSTA, L.T. Geologia e recursos minerais do Estado do Pará. 1 ed. Belém: Ed. CPRM- Serviço Geológico do Brasil, 2008.				

Atividade: ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO VI - GEOLOGIA, DIREITOS HUMANOS E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 60	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Democracia, direitos humanos e cidadania. Direitos civis, políticos, econômicos e sociais. Direitos humanos no Brasil: políticas públicas e construção das lutas sociais. Direitos humanos, relações étnico-raciais e empresas. Conceitos fundamentais da temática étnico-racial. Educação Quilombola e de Povos Indígenas.				
Bibliografia Básica:				
BELTRAMELLI NETO, S. Direitos Humanos. 5 ed. Salvador: Ed. Juspodium, 2018. COMPARATO, F. K. A afirmação histórica dos direitos humanos. 12 ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2019 MARQUES, E.P.S.; TROQUEZ, M.C.C. (Org.) Educação das relações étnico-raciais: caminhos para a descolonização do currículo escolar. 1 ed. Curitiba: Ed. Appris, 2018.				
Bibliografia Complementar:				
BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília, DF: MEC, 2004 COMITÊ NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS. Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial de Direitos Humanos, 2006. GOMES, N. L. Práticas Pedagógicas de Trabalho com Relações Étnico-Raciais na Escola na perspectiva da Lei 10.639/03. 1 ed. Brasília: MEC/UNESCO, 2012. v. 1. 422p. IMPLEMENTANDO os princípios orientadores sobre empresas e direitos humanos da ONU: o dever do Estado de proteger e a obrigação das empresas de respeitar os direitos humanos. Brasília: Fundação Getúlio Vargas, 2017. PEREIRA, A. A. & MONTEIRO, A. M. (Orgs.) Ensino de História e culturas afro-brasileiras e indígenas. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Pallas, 2013.				

Atividade: CÁLCULO I PARA GEOCIÊNCIAS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
Descrição:				
Estudo dos conceitos fundamentais de limites, derivadas e integrais, com foco na aplicação prática em Geociências. Introdução ao cálculo diferencial através do estudo de limites e derivadas, abordando continuidade, regras de derivação e suas aplicações em taxas de variação e otimização. Exploração de integrais definidas e indefinidas com aplicação no cálculo de áreas, volumes e grandezas físicas relevantes para a Geologia. Desenvolvimento de habilidades para resolver problemas de otimização e modelagem matemática de processos geológicos.				
Bibliografia Básica:				
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo, v1. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. STEWART, James. Cálculo. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. LIMA, E. L. Análise Real - vol. 1 - Funções de uma Variável. 9. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2020.				
Bibliografia Complementar:				

HOFFMANN L.; BRADLEY G., SOBECKI D. E PRICE M. Cálculo - Um Curso Moderno e suas Aplicações. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SPIVAK, M. Cálculo infinitesimal. 5 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2015.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo, v. 1, 1 ed. São Paulo: Pearson, 2015.

KUHLKAMP, N. Cálculo 1. 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015.

ANTON, H.; BIVENS, I. C.; DAVIS, S. L. Cálculo. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Atividade: CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DIGITAL

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 15 | CH. Prática: 30 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 45

Descrição:

Cartografia. Sensores fotográficos e multiespectrais. Métodos de fotointerpretação geológica. Sistema de Informações Geográficas. Sistema de posicionamento por satélite ? GPS. Sensores imageadores. multiespectrais.

Bibliografia Básica:

PARANHOS FILHO, A.C.; MIOTOT, C.L.; PESSI, D.D.; GAMARRA, R.M.; DA SILVA, N.M.; RIBEIRO, V.O.; CHAVES, J.R. Geotecnologias para aplicações ambientais. Editora UNIEDUSUL, Maringá, PR. 2021.

FREDERICO, E.; SILVA, J.A.F.; JÚNIOR, J.F.O. Fiscalização Ambiental e Panorama Atual no Brasil. Primeira Edição. Editora e Livraria Appris Ltda, Paraná. 189 p. 2020.

NEGRI, R.G.; MENDES, T.S.G. Sensoriamento remoto, processamento de imagens e estudos ambientais. In: VILANOVA, M.R.N., and SHIINO, M.Y., eds. Fronteiras da engenharia e ciências ambientais: perspectivas multidisciplinares. São Paulo: Editora UNESP. 2020

Bibliografia Complementar:

COSTA, F.C.; MARQUES, R.A.; FERNANDES, V.M.T.; SILVA A.B.; MACEDO, I.M.L. Caracterização da geologia e da geomorfologia do Parque Natural Municipal do Monte Mochuara, Cariacica, ES. Geol. USP, Sér. cient., São Paulo, v. 22, n. 2, p. 4-57. 2022.

ARRUDA PASSOS, V.S.; DE LIMA FILHO, M.F.; CARRINO, T.A.; PEDROSA, F. A. Caracterização geológica da porção centro-sul da Bacia Pernambuco com base na integração de modelo digital de elevação, dados magnetométricos e geológicos. Pesquisas Em Geociências, 48(2). 2021. doi.org/10.22456/1807-9806.102075

LUZ, C.C.; ANTUNES, A.F.B. validação da tecnologia vant na atualização de bases de dados cartográficos geológicos: estudo de caso. Revista Brasileira de Cartografia, v. 67, n. 7, p. 1439-1452. 2019. doi: 10.14393/rbcv67n7-49205.

ANJOS, R.S.; TERTO, M.L.O.; ARAÚJO, N.H.L.; SILVA, S.M.P.; CAVALCANTE, A.G. Tecnologias da informação e comunicação (TIC?s) e geotecnologias para a cartografia escolar. Revista Geografias, 16(1), 76-94. doi.org/10.35699/2237-549X.2020.24134

OLIVEIRA, R.R.; NASCIMENTO, M.A.L. Mapa geológico simplificado do estado do Rio Grande do Norte: representação cartográfica de elementos geológicos para divulgação das Geociências. Terrae Didatica, Campinas, SP, v. 15, p. e019003. 2019. doi: 10.20396/td.v15i0.8654688

Atividade: DESENHO GEOLÓGICO

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30 | CH. Prática: 30 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 60

Descrição:

Geometria Cotada: estudo do ponto, reta e dos planos cotados. Estudo do ponto, da reta e do plano combinados. Perspectiva Axonométrica Frontal de sólidos de aresta e de revolução, blocos diagrama de arranjos geológicos, incluindo camadas inclinadas, falhas e dobras. Aplicação do estudo do ponto, da reta e de planos cotados em mapas geológicos e blocos 3D.

Bibliografia Básica:

GORKI, MARIANO. RIEDEL. P. R. Introdução à introdução a mapas geológicos. Recife: Editora dos autores, 2023.

SPECK, H.J. PEIXOTO, V.V. Manual Básico de Desenho Técnico. 9. ed. Florianópolis. Editora da UFSC, 2019.

KAWANO, A.; PETRECHE, J. D. Elementos principais da geometria descritiva. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica, 2023.

Bibliografia Complementar:

LISLE, R. J. Geological Structures and Maps: A Practical Guide. 4 ed. Reino Unido: Butterworth-Heinemann, 2020.

MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. Guia de procedimentos técnicos: volume 1 ? Cartografia Geológica. Brasília: CPRM, 2020.

ESTÊVEZ, L.F. Introdução à cartografia: fundamentos e aplicações ? Editora Intersaberes. Curitiba. 2015.

NADALIN, R.J. Tópicos especiais em cartografia geológica. 2 ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2016.

COSTA, U.A.P.; PAULA, R.R.; SILVA, D.P.B.; BARBOSA, J.P.O.; SILVA, C.M.G.; TAVARES, F.M.; OLIVEIRA, J.K.M.; JUSTO, A.P. Mapa de integração

geológico-geofísica da ARIM Carajás. Belém: CPRM ? Serviço Geológico do Brasil, 2016.

COSTA, I.S.L.; TAVARES, F.M.; DE OLIVEIRA, J.K.M. Predictive lithological mapping through machine learning methods: a case study in the Cinzento Lineament, Carajás Province, Brazil. Journal of the Geological Survey of Brazil, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.

Atividade: DIREITO AMBIENTAL

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Necessidade mundial de proteção do Meio Ambiente Natural. Principiologia da Legislação/Direito Ambiental Brasileiro. Normatividade Ambiental Brasileira aplicável às Geociências e a Mineração. Espaços especialmente protegidos. Mecanismos jurídicos de proteção do meio ambiente no contexto nacional. Licenciamento Ambiental.

Bibliografia Básica:

ABELHA, M. Ação civil pública e meio ambiente. 4ª Edição. São Paulo, Editora FOCO, 2021.

ANTUNES. P.B. Direito Ambiental Brasileiro. 22ª edição. São Paulo: Atlas, 2021.

MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. 27ª Edição. São Paulo: Ed. Malheiros/Juspodium, 2020.

Bibliografia Complementar:

BEZERRA, L.G.E. Direito ambiental e econômico. RIO DE JANEIRO, LUMEN JURIS, 2021.

LEITE, J.R.M.; AYALA, P.A. Dano Ambiental. 8ª Edição. São Paulo: FORENSE, 2019.

MILARÉ, É. Direito do Ambiente. 12ª edição. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2020.

SERPA, P.R. Educação ambiental e direitos humanos: uma relação indissociável. Revista Foco, v. 17(1), e4254. 2024. doi.org/10.54751/revistafoco.v17n1-153.

FERRAZ, M.O.K.; GONÇALVES, H.A.C. O licenciamento ambiental brasileiro e a herança patrimonialista na burocracia ambiental do Brasil. Revista Quaestio Iuris, 15(3), 1009-1032. 2022. doi.org/10.12957/rqi.2022.50823

Atividade: DIREITO MINERÁRIO

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45 | CH. Prática: 0 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 45

Descrição:

Atividade de Mineração e o seu tratamento jurídico. Princiologia da Legislação Mineral Brasileira. Política econômica e atividade minerária. Contratos minerários. Direitos Reais na Mineração. Procedimentos administrativos para outorga de Títulos Minerários. Direito Ambiental associado. Tributação e Contribuições relativas as atividades exploratórias dos bens minerais. Responsabilidades Administrativa, civil e penal decorrente das atividades minerárias.

Bibliografia Básica:

FREIRE, W. Direito da Mineração. Editora do Instituto dos Advogados de Minas Gerais. 280 p. 2022.

FREIRE, W. Natureza Jurídica do Consentimento Para Pesquisa Mineral, do Consentimento Para Lavra e do Manifesto de Mina no Direito Brasileiro. Belo Horizonte: Jurídica, 2008.

HERRMANN, H.; POVEDA, E.P.R.; SILVA, M.V.L. Código de Mineração de a A Z. 2ª Edição. São Paulo. Millenium. 272 p. 2011.

Bibliografia Complementar:

BRAGA, S.A.M.; SILVA, M.J. O direito minerário à luz dos regimes de aproveitamento dos recursos minerais no Brasil, Revista Jurídica da FA7, Ed. Signus. v.18. 2021.

MENDES, G.A.R.; COSTA, B.S. A competência municipal para legislar sobre Direito Minerário e a possibilidade de proibição do exercício da atividade extrativa mineral. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS. Porto Alegre, v. 1, n. 41. 2019. doi: 10.22456/0104-6594.83851.

PRADO, LR. Direito Penal Ambiental. Rio de Janeiro. Forense, 2019

DURÇO, K.A.; de FARIA, E.F. Direito Minerário e sustentabilidade: por um modelo normativo de outorga que prestigie a proteção ambiental. Revista Jurídica da Presidência Brasília. v. 22 n. 126 p. 164-190. 2020. doi. org/10.20499/2236-3645.RJP2020v22e126-1778

VALE, E. Direitos minerários como garantia para o financiamento da mineração no Brasil. Radar, n. 72. 2023. doi.org/10.38116/radar72art1

Atividade: ECONOMIA MINERAL

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60 | CH. Prática: 0 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 60

Descrição:

Natureza, fatores e condições de suprimento, produção, consumo e demanda de bens minerais, com ênfase para o panorama mineral brasileiro. Os principais tipos de minérios, seu uso, países produtores e consumidores. Funcionamento da indústria mineral no Brasil e no mundo. Potencial geológico das principais províncias geotectônicas do Brasil. Fatores que influenciam no preço do bem mineral. Aspectos legais da mineração no Brasil e no mundo. Avaliação econômica dos projetos mineiros. Meio ambiente e mineração.

Bibliografia Básica:

BARBOSA, C.C.T. O Mínimo que Você Precisa Saber sobre Mineração. Ed. UICLAP, 90 p. 2024.

LUQUINI, R.H.; et al. Economia Mineral e Engenharia Econômica. Porto Alegre: SAGAH, 168 p. 2021. e-book.

MIRANDA, P.R.N.;FINCO, M.V.A. Investimento e Impacto Social da Mineração: Um olhar sobre a Estrada de Ferro Carajás.Ed. Albatroz. 186 p. 2024.

Bibliografia Complementar:

BARCELOS, T.; MOTA, L.F.; ZEVEDO, P.V.M.;CAMARGO, P.L.T. Barragens de rejeito mineral pelo prisma da economia ecológica sob duas análises temporais. Ciências Sociais Aplicadas em Revista, v. 21, n. 41, p. 296-323, 2022. doi: 10.48075/csar.v21i41.29132.

SOUZA, V.G.; VAZ, B.G.; BACHEGA, S.J.; TAVARES, D.M. Planejamento operacional de minas a céu aberto: aplicação de otimização baseada em simulação. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.6, n.9,p.70983-70998. 2020.

JULIANI, C.; MONTEIRO, L. V. S.; FERNANDES, C. M. D. Potencial mineral: cobre. In: MELFI, A. J.; MISI, A.; CAMPOS, D. de A.; CORDANI, U. G. (Org.). Recursos Minerais no Brasil problemas e desafios. Brasília: Academia Brasileira de Ciências, p.134-156. 2016.

SILVEIRA, C.;BRAGA, H. A relevância e os desafios do setor extrativista mineral para o desenvolvimento regional do quadrilátero ferrífero em Minas Gerais. Cuadernos de Educación y Desarrollo, 15(9), 8044-8060. 2023. doi.org/10.55905/cuadv15n9-005

STIVAL, M.M.; SILVA,S.D. A tragédia do rompimento da barragem de mineração no município de Mariana e os impactos no Direito Ambiental Internacional e Brasileiro. Revista Direito Ambiental E Sociedade, 8(2). 2018. doi: sou.ucs.br/etc/revistas/index.php

Atividade: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 120	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 120
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

Descrição:

Habilidades em atividades práticas. Campo de trabalho do Geólogo. Atividades supervisionadas. Estudos preliminares. Observações e visitas. Planos de atividades. Relacionamento interpessoal. Relatório técnico de estágio.

Bibliografia Básica:

LIMA, M. C.; OLIVO, S. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Massachusetts: Cengage Learning, 2016.

PIETROBON, S. R. G. (Org). Estágio supervisionado curricular na graduação: experiências e perspectivas. Curitiba: CRV, 2020.

BATISTA, J. Guia de estágio supervisionado obrigatório. eBook. Livraria Pública, 2017.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução n.01. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Geologia abrangendo os cursos de bacharelado em Geologia e em Engenharia Geológica e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 6 janeiro. 2015. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN12015.pdf. Acesso em: 12 set. 2024.

CONFEA. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. Código de Ética Profissional da Engenharia, Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. Disponível em: <<http://www.confed.org.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. (org.). Guia de Procedimentos Técnicos: Cartografia Geológica. Brasília, Serviço Geológico do Brasil, volume 1, 170 p. 2020. (<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21749>).

PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFPA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023. (<https://ig.ufpa.br/index.php/documentos>).

SANTOS, A. L. L., GUIMARÃES, E. D., SANCHES, S. N. Cartilha de Estágio. Belém: PROEG-UFPA, 2020. Disponível em: <http://centraldeestagios.ufpa.br/view/inicio/?action=acervo>. Acesso em: 12 set. 2024.

Atividade: ESTATÍSTICA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Estatística Elementar. Medidas de Tendência Central e de Dispersão. A Probabilidade Estatística e distribuição. Testes estatísticos. Mapas e Diagramas Geoquímicos. Regressão Linear Simples e Múltipla. Análise Discriminante. Análise da Componente Principal. Análise de Agrupamento.

Bibliografia Básica:

MORETTIN, P. A.; BUSSAB W. DE O. Estatística Básica. 9 ed. Barueri: Saraivauni, 2017
 SOARES, A. Geoestatística para as ciências da terra e do ambiente. 3 ed. Portugal: IST Press, 2014
 TRIOLA M. F. Introdução à Estatística. 12 ed. São Paulo, LTC, 2017.

Bibliografia Complementar:

HUFF, D. Como mentir com estatística. 1 ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.
 BRUCE A. BRUCE, P. Estatística Prática Para Cientistas de Dados: 50 Conceitos Essenciais. Rio de Janeiro, Alta Books, 2019.
 LARSON R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2015.
 YAMAMOTO, J.K.; LANDIM, P. M; B. Geoestatística: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Oficina de textos, 2013.
 LANDIM, P. M. B. Análise estatística de dados geológicos. 2. ed., São Paulo: Ed.UNESP, 2003.
 SCHUENEMEYER, J. H. & DREW, L.J. Statistics for earth and environmental scientists. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2011.

Atividade: ESTRATIGRAFIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Histórico e Princípios da Estratigrafia; Levantamentos de dados de superfície e subsuperfície; Contatos:Concordâncias e Discordâncias, hiatos e lacunas estratigráficas; Eventos e Ciclos; Correlações: lito, bio e cronoestratigráfica; Unidades Estratigráficas e classificação; Estratigrafia Química; Datações relativas e absolutas: fósseis e rochas; Estratigrafia de Sequências; Sismo-estratigrafia; e Mapas Estratigráficos. Análise de mapas litoestratigráficos, construção de seções correlativas; Análise de seções sismo-estratigráficas; Estudo de casos de correlação lito e bioestratigráfica.				
Bibliografia Básica:				
GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. Ed. Bookman. 784 p. 2023. GABAGLIA, G.P.R.; MILANI, E.J. Origem e evolução de bacias sedimentares.Ed. Petrobrás. 2022. HOLZ, MICHAEL. Estratigrafia de Sequências: Histórico, Princípios e Aplicações. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ISBN 978-85-7193-290-6.				
Bibliografia Complementar:				
ARAÚJO, BRUNO; NOGUEIRA, A. C. R. Análise paleoambiental e diagenética dos arenitos carboníferos da Formação Poti: Bacia do Parnaíba - região de Nazaré do Piauí. Boletim do Museu de Geociências da Amazônia, v. 7, p. 1-8, 2020. CUNHA, JOÃO AUGUSTO DE OLIVEIRA; SOUSA, DÉBORA DO CARMO; CÓRDOBA, VALÉRIA CENTURION. Evolução estratigráfica dos depósitos cretáceos da porção norte da Bacia de São Luís-Grajaú (NE do Brasil). Geologia USP. Série Científica, v. 19, n. 2, 2019. DOI: 10.11606/issn.2316-9095.v19-152654. ISSN 2316-9095. FERRAZ, NADJA CRUZ; CÓRDOBA, VALÉRIA CENTURION; SOUSA, DÉBORA DO CARMO. Análise estratigráfica da sequência mesodevoniana-eocarbonífera da Bacia do Parnaíba, nordeste do Brasil. Geociências, v. 36, n. 1, 2017. DOI: 10.5016/geociencias.v36i1.12302. ISSN 1980-900X. NONATO, NAIR LORENA GASPARG; HOLZ, MICHAEL. Sismoestratigrafia correlativa entre as bacias de Tucano Sul e Recôncavo. Geociências, v. 38, n. 4, 2020. DOI: 10.5016/geociencias.v38i4.14348. ISSN 1980-900X. SOUZA, P. A.; SCOMAZZON, A. K.; NOGUEIRA, A. C. R.; GOES, A. M.; SODRÉ, A. A. N.; FÉLIX, C. M.; BOARDMAN, D. R.; OLIVEIRA, E. J.; FAMBRINI, G. L.; MARQUES, J. C.; ANDRADE, L. S.; LONGHIM, M. E.; MEDEIROS, R. S. P.; NASCIMENTO, S. Expedição Biocronorte à Bacia do Parnaíba: decifrando a vida antiga e o registro histórico do planeta Terra. Revista da Academia de Ciências do Piauí, v. 3, p. 177-187, 2022.				

Atividade: EXPLORAÇÃO MINERAL				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Controles e guias em prospecção. Conceitos e fundamentos da prospecção geológica. Prospecção aluvionar. Fundamentos da exploração geoquímica e dos bens minerais. Análise de ambientes geoquímicos. Matriz, dispersão e mobilidade de elementos químicos. Halos de dispersão primário e secundário. Levantamentos geoquímicos de drenagens, solos, rochas e águas superficial e subterrânea. Análises químicas para prospecção geoquímica. Sondagens e sistemas de exploração.				

Bibliografia Básica:
BORN, C. R.; LUZ, F. R.; BARBOSA, N. A.; et al. Prospecção Geofísica e Geoquímica. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902524/ .
MOON, C.; WHATELEY, M.; EVANS, A. M. Introduction to Mineral Exploration. 2nd Ed. Wiley-Blackwell. 2006.
PEREIRA, R. M. Fundamentos de Prospecção Mineral. Rio de Janeiro: Interciência. 2012.
Bibliografia Complementar:
BEUS, A. A.; GRIGORIAN, S. V. Geochemical exploration methods for mineral deposits. Wilmette: Applied Publ., 1977.
BIONDI, J. C. Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
BIONDI, J. C. Geologia econômica. São Paulo: Oficina de Textos, 2024.
LUIZ, J. G. Geofísica na prospecção mineral: guia para aplicação. Rio de Janeiro: SBGF, 2013.
MARANHÃO, R. J. L.; BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. Introdução à pesquisa mineral. 4. ed. Fortaleza: BNB, 1989.

Atividade: FÍSICA DA TERRA
Categoria: Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 60 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 60
Descrição:
Definições e atuações da Geofísica. Modelos terrestres globais. Introdução aos métodos básicos e fundamentais da geofísica global: Geotermia, Sismologia, Gravimetria, Magnetometria e Paleomagnetismo.
Bibliografia Básica:
PACCA, I.I.G. Introdução ao Geomagnetismo. Rio de Janeiro: SBGf, 2021. 117 p.
RIBEIRO, F.B.; MOLINA, E.C.. Geofísica: uma breve introdução. 1. ed. São Paulo: Edusp, 2018. 320 p. ISBN 978-85-314-1683-5.
SOUZA, L.A.P.; GANDOLFO, O.C.B. Geofísica aplicada à geologia de engenharia e meio ambiente: manual de boas práticas. 1. ed. São Paulo: ABGE, 2021. ISBN 978-65-8846-002-3.
Bibliografia Complementar:
CLAUSER, CHRISTOPH; Introduction to Geophysics, Global Physical Fields and Processes in the Earth. Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment, 2024.
CONDIE, KENT C. Earth as an evolving planetary system. 2nd ed. Academic Press, 2015.
STACEY, FRANK D.; DAVIS, PAUL M.. Physics of the Earth. 4th ed. Cambridge University Press, 2008.
LOWRIE, WILLIAM. Fundamentals of geophysics. 3rd ed. Cambridge University Press, 3rd edition 2020.
TURCOTTE, DONALD; SCHUBERT, GERALD. Geodynamics. 3rd ed. Cambridge University Press, 2014.

Atividade: FÍSICA FUNDAMENTAL I
Categoria: Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 60 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 60

Descrição:
Movimento de uma dimensão, Movimento em um plano, Dinâmica da partícula, Trabalho e energia, Conservação de Energia, Conservação do Movimento Linear, Colisão, Cinemática da Rotação, Dinâmica da Rotação, Conservação do Momento Angular, Equilíbrio de Corpos Rígidos.
Bibliografia Básica:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de Física. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 13 ed. Porto Alegre: Bookman, 2023. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Física Para Cientistas e Engenheiros. Mecânica. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
Bibliografia Complementar:
SOUSA, P.; MENDONÇA, R. Fundamentos de Física: Uma Abordagem Aplicada. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. FISCHER, L.; MOREIRA, M. Física para Geociências: Conceitos e Aplicações. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015. PIETROCOLA, M. et al. Física em contextos. v1, 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. LEITE, A. E. Física: conceitos e aplicações de mecânica. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016. BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: Editora AMGH, 2013. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física Um Curso Universitário ? Mecânica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Atividade: FÍSICA FUNDAMENTAL II
Categoria: Obrigatória
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 60 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 60
Descrição:
Oscilações, gravitação, estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, temperatura, calor e primeira lei da termodinâmica, teoria cinética dos gases-I, teoria cinética dos gases-II, entropia e segunda lei da termodinâmica, tópicos suplementares, apêndices.
Bibliografia Básica:
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.. Fundamentos de Física. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. HEWITT, P. G. Física Conceitual. 13 ed. Porto Alegre: Bookman, 2023. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Física Para Cientistas e Engenheiros. Mecânica. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, L. A.; COSTA, M. A. Física: Fundamentos e Aplicações. 4. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

SOUSA, P; MENDONÇA, R. Fundamentos de Física: Uma Abordagem Aplicada. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2016.

FISCHER, L.; MOREIRA, M. Física para Geociências: Conceitos e Aplicações. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.

MOREIRA, M. Física para Geociências: Conceitos e Aplicações. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015.

PIETROCOLA, M. et al. Física em contextos. v2, 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

LEITE, A. E. Física: conceitos e aplicações de mecânica. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: Editora AMGH, 2013.

Atividade: FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Variáveis e sistemas geoquímicos. Abundância cósmica dos elementos químicos. Diferenciação geoquímica no Sistema Solar. Diferenciação geoquímica na Terra. Obtenção e apresentação de dados geoquímicos. Tratamento diagramático de elementos maiores e traço. Controle termodinâmico na distribuição dos elementos traço. Isótopos estáveis e radiogênicos. Hidrosfera e Atmosfera como um sistema geoquímico. Geoquímica das águas de superfície. Intemperismo químico e seus produtos. Ciclos Geoquímicos do C-H-O-N. Noções de geoquímica orgânica.

Bibliografia Básica:

ALBAREDE F. Geoquímica: Uma Introdução. Tradução de Fabio R.D. Andrade. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

WHITE, W.M. Geochemistry. Ed. Wiley-Blackwell, 960 p. 2020.

ROLLINSON H. & PEASE V. Using Geochemical Data to Understand Geological Processes. 2nd Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

Bibliografia Complementar:

GILL R. Rochas e Processos Ígneos: Um Guia Prático. Tradução André Weissheimer de Borba e Feliz José Nonnenmacher. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GILL R. Chemical Fundamentals of Geology and Environmental Geoscience. 3rd Ed. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2015.

RAMOS, R.C.; KOESTER, E.; VIEIRA, D.T. Petrologia de nova ocorrência dos Anfibólitos Alto Alegre, SE do Cinturão Dom Feliciano, Brasil. Pesquisas Em Geociências, 47(3), e101370. 2020.
doi.org/10.22456/1807-9806.109990

VARJÃO, L.M.P.; LEAL, A.B.M. Geoquímica dos diques máficos de Brumado, porção sudeste do Bloco Gavião, Bahia, Brasil. Geologia USP. Série Científica, 19(3), 237-252. 2019. doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v19-144710

VIEIRA, L.C.M.; DUSSIN, T.M.; VELÁSQUEZ, L.N.M. Geoquímica e condições paleoambientais de deposição das rochas carbonáticas da Formação Sete Lagoas na região da Área de Proteção Ambiental Carste de Lagoa Santa, MG. Geochimica Brasiliensis, 32(1): 1-19. 2018

Atividade: GEOBIOLOGIA

Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
Geobiologia: conceitos e subáreas. Geobiologia, Biogeologia e Geobiofácies. Processos biológicos e geológicos no ciclo global do Carbono, Oxigênio, Nitrogênio, Ferro e Enxofre. Os reinos de vida. Sistemas de classificação dos organismos. Evolução Biológica. Biomineralização. Caracterização ecológica dos ambientes de vida. Tempo Geológico. Introdução à Biogeografia. Origem da Vida. Biofilmes. Geobiologia do Arqueano, Proterozoico e Fanerozoico.				
Bibliografia Básica:				
KOGURE, T. & NAGASAWA, H. (eds.) Biomineralization. Tokyo: Springer, 2018.				
KELLEY, P.H. & BAMBACH, R.K. (eds.). From Evolution to Geobiology. Texas: The Paleontological Society Papers, 2008.				
KNOLL, P.H.; CANFIELD, D.E. & KONHAUSER, K.O. Fundamentals of Geobiology. Oxford: Wiley-Blackwell, 2012.				
Bibliografia Complementar:				
CHOJNACKA, K.; WIECZOREK, P.P.; SCHROEDER, G. & MICHALAK, I. (eds.). Algae biomass characteristics and applications. Developments in Applied Phycology. Switzerland, 143pp. 2018				
SCHREIBER, U.C. & MAYER, C. The first cell, the mystery surrounding the beginning of life. Springer, Oxford, 178pp. 2020				
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. Artmed, Porto Alegre, 306pp. 2006.				
CROFT, D.A.; SU, D.F. & SIMPSON, S.W.. Methods in Paleoecology. Springer, London, 1ª ed., 410p. ENDO, K.; 2018				
JONES, R.W. Applications of Palaeontology, Techniques and Case Studies. 1 ed.; London: Cambridge University Press, 2017.				

Atividade: GEODIVERSIDADE				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
Princípios e constituintes da Geodiversidade. Domínios geoambientais e origem das paisagens. Recursos minerais e seu uso sustentável. Geoturismo e unidades de conservação. Riscos geológicos. Paleontologia e Arqueologia. Aplicações dos materiais geológicos. Geodiversidade, patrimônio geológico, educação e sociedade. Conteúdos de geodiversidade nos currículos da Educação Básica.				
Bibliografia Básica:				
JOÃO, X.S.J.; TEIXEIRA, S.G. & FONSECA, D.D.F. Geodiversidade do Estado do Pará. Editora Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), Belém, 1ª edição, 258p. 2013.				
JORGE, M.C.O.; GUERRA, A.J.T. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos. Editora Espaço Aberto, p. 151-174, vol. 6, n 1. 2016.				
LICCARDO, A. & GUIMARÃES, G.B. Geodiversidade na Educação. Editora Estúdio Texto, Ponta Grossa, 1ª edição, 136p. 2014.				
Bibliografia Complementar:				

AMARAL, R.F.; OVIGLI, D.F.B.; JUNIOR, P.D.C. Aprendendo com a natureza: geodiversidade, atividades audiovisuais e trilhas interpretativas no ensino das Ciências da Terra. *Terrae Didatica*, Campinas, SP. v.16. 2020. doi: 10.20396/td.v16i0.8658702.

CARVALHO, E.A.; AQUINO, C.M.S. Abordagem sobre os conceitos de Geodiversidade, Geoconservação e Geopatrimônio. *Revista da Academia de Ciências do Piauí*, volume 3, n 3, p. 08-17, 2022.

LIMA, T.E.; LIMA, C.S.; SOUZA, C.A. A importância das unidades geológicas para o abastecimento hídrico do pantanal de Cáceres, Mato Grosso, Brasil. *Revista Cerrados*, v. 20, n. 01, p. 44-71, 2022.
doi:10.46551/rc24482692202203.

MORAIS, M.J.P.; MATEUS, N.B.; OLIVEIRA, S.S.; CARNEIRO, V.A. Trabalho de campo e ensinagens sobre a geodiversidade no Parque Estadual da Serra Dourada (Estado de Goiás). *Territorial, PPGeo, UEG*. v.10, n1, 2021. doi:10.29327/261865.3.3-1.

MENANDRO, H.Á.; FIGUEIRÓ, R. A Geodiversidade no ensino superior: estado da arte. *Conjecturas*, 22(16): 918-930. 2022.

Atividade: GEOLOGIA AMBIENTAL

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Problemas ambientais versus processos geológicos influenciados por atividades naturais e antropogênicas. Problemas de erosão. Inundações, subsidência e deslizamento de terra. Ambiente costeiro e seu manejo. Uso sustentável dos recursos naturais do Planeta.

Bibliografia Básica:

GROTZINGER, J. & JORDAN, T. Para entender a Terra. 6. ed. Bookman, 2012.

ROHDE, G. M. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. 4ª Ed. Editora Oficina de Textos. 2013.

TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2000.

Bibliografia Complementar:

CARDOSO, E.L. Geologia Ambiental: Tecnologias para o Desenvolvimento Sustentável, vol 2. Ed. Atena, 2017.

MEDINA, A.I.C.; SILVA, J.P.; CUNHA, R.; JACQUES, F.G.; BORGES, P.D.; ANDREA, F. Geologia ambiental: contribuição para o desenvolvimento sustentável. In: Tendências tecnológicas Brasil 2015: geociências e tecnologia mineral. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, p.35-56. 2007.

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental. 4a Ed. Editora Abes. 416p. 2020.

REIS, D.A.; ROESER, H.M.P.; SANTIAGO, A.F. Impactos ambientais nos sedimentos de fundo de um tributário do Rio Doce após o rompimento da barragem de Fundão. v. 2, pág. e01921895. 2020. doi: 10.33448/rsd-v9i2.1895.

NASCIMENTO, G.A.; ALVES, A.K.R. Educação ambiental e Geotrilha no Pontal do Atalaia Arraial do Cabo ? RJ. *Brazilian Applied Science Review*, 5(3): 1586-1605. 2021. doi.org/10.34115/basrv5n3-021

Atividade: GEOLOGIA DE ENGENHARIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:
Mecânica dos solos e rochas. Métodos de investigação de superfície e subsuperfície. Cartografia e mapeamento geotécnico. Obras de engenharia e aspectos geológicos. Riscos geológicos e meio ambiente. Paisagem urbana e rural.
Bibliografia Básica:
DAS, B. M.; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
MARQUES, E. A. G.; VARGAS JR, E. A. Mecânica das rochas. São Paulo: Oficina de Textos, 2022.
MURRIETA, P. Mecânica dos solos. Brasília: LTC, 2018.
Bibliografia Complementar:
COSTA, W. D. Geologia de barragens. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.
HASUI, Y.; SALAMUNI, E.; MORALES, N. (org.); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. Geologia estrutural aplicada. 2. ed. rev. São Paulo, SP: ABGE, 2019.
MACIEL FILHO, C. L.; NUMMER, A. V. Introdução à geologia de engenharia. Santa Maria, RS: Ed. da UFSM, 2011.
OJEA, D. M. Critérios gerais para projeto, especificação e aplicação de geossintéticos: manual técnico. SP: Maccaferri, 2011.
PEREIRA, G. M.; BRITO, S. N. A. Erosão a jusante de vertedores. 2. ed. São Paulo: ABGE, 2023.

Atividade: GEOLOGIA DE HIDROCARBONETOS
Categoria: Optativa
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 45 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 45
Descrição:
Formação de petróleo e gás. Rochas Geradoras e Selantes. Tipos de Trapas. Métodos geofísicos aplicados a hidrocarbonetos. Distribuição mundial de Petróleo e Gás.
Bibliografia Básica:
FUCCIO, A.F.A.; LIMA, G.F.C.; DUARTE, J.C.M.; LIMA, J.S.D.; FERREIRA, V.G. Geologia e sistemas petrolíferos da Bacia do São Francisco dentro do contexto das reservas não convencionais nas regiões dos rios Indaiá e Borrachudo. Ed. Atena. E-book. 2021. doi.org/10.22533/at.ed.668210207
JAHN, F.; COOK, M.; GRAHAN, M.; FERREIRA, D. Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos. Editora GEN LTC. 1ª ed. 520p. 2012.
SELLEY, R.R. Geologia do Petróleo. Ed. GEN LTC. 1ª edição. 528 p. 2016.
Bibliografia Complementar:

AZEREDO, A.C.; DUARTE, L.V.; SILVA, A.P. The challenging carbonates from the Pre-Salt reservoirs offshore Brazil: facies, palaeoenvironment and diagenesis. *Journal of South American Earth Sciences*, 108: 103220. (doi.org/10.1016/j.jsames.2021.103202). 2021.

MARTINS, C.M.S. et al.. Evaluation of thermal effects of intrusive rocks on the kerogen present in the black shales of Irati Formation (Permian), Paraná Basin, Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, 100: 102559. (doi.org/10.1016/j.jsames.2020.102559). 2020.

ASSAAD, F.A. *Field Methods for Petroleum Geologists*. Springer-Verlag, Berlin. 112p. 2009.

THOMAZ FILHO, A.; MIZUSAKI, A.M.P.; ANTONIOLI, L. Magmatism and Petroleum exploration in the Brazilian Paleozoic basins. *Marine and Petroleum Geology*, 25: 143-151. (doi:10.1016/j.marpetgeo.2007.07.006). 2008.

AHR, W.M. *Geology of Carbonate Reservoirs: The Identification, Description, and Characterization of Hydrocarbon Reservoirs in Carbonate Rocks*. John Wiles and Sons, New Jersey. 277p. 2008

Atividade: GEOLOGIA DOS DEPÓSITOS MINERAIS

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Identificação, descrição e classificação dos principais minérios. Rochas hospedeiras. Estudo macroscópico e microscópico de depósitos minerais brasileiros. Mapas e seções geológicas de depósitos minerais.

Bibliografia Básica:

BIONDI, J.C. *Processos metalogenéticos e os depósitos minerais brasileiros*. São Paulo. Oficina de Textos. 2 Ed. 528p. 2015.

SCHUMANN, W. *Guia dos minerais: Características, Ocorrência, Utilização*. Disal Editora. 128p. 2019.

TOLEDO, P. I. F et al. Breaking up the temporal link between granitic magmatism and iron oxide-copper-gold (IOCG) deposits in the Carajás Mineral Province, NW Brazil. *Geology of Ore Deposits Magazine*. Springer. 59: 601-625. 2024.

Bibliografia Complementar:

BRITO, L.F.; JULIANI, C.; LAGO, S.B. O Depósito de Santa Maria e as ocorrências de metais de base na Bacia do Camaquã. *Geol. USP, Sér. Cient.*, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 18-206. 2023.

ROBB, L.J. *Introduction to ore-forming processes*. Singapura. Blackwell Publishing. 373p. 2008

SILVA, E.R.; SILVA, A.M.; LEÃO-SANTOS, M.H. Caracterização Geofísica de Estruturas Associadas às Mineralizações de Cobre e Ouro no Arco Magmático de Arenópolis ? Goiás ? Brasil. *Anuário do Instituto de Geociências ? UFRJ*. Vol. 43(3): 145-157. 2020.

SILVA, C.R.; AZEVEDO, R.G. Recursos minerais do Brasil: diretrizes para o setor mineral. *Terrae Didatica*, Campinas, SP, v. 17, n. 00, p. e021020. 2021. doi: 10.20396/td.v17i00.8661199.

XAVIER, R.P.; DREHER, A.M.; CARVALHO, E.R.; REGO, J.L.; NUNES, A.R. The fluid regime in the paleoproterozoic intrusion-related Breves Cu-Au (Mo-W-Bi) deposit, Carajás Mineral Province, northern Brazil. In: *Congresso Brasileiro de Geologia*, 41. João Pessoa. Anais?. São Paulo. SBG. 2002.

Atividade: GEOLOGIA E LAVRA DE MINA				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Aspectos da geologia de minas. Planejamento da lavra a céu aberto. Técnicas de construção de cavas. Otimização e sequência de lavra. Técnicas de desmonte e transporte de rochas (elaboração de plano de fogo, equipamentos de desmonte, perfuração e transporte de minério). Análise dos custos operacionais da lavra e estudos de caso de planejamento e gerenciamento de lavra. Visita a laboratório com demonstração de funcionamento de planta-piloto.				
Bibliografia Básica:				
CURI, A. Minas a Céu Aberto (Planejamento de Lavra). São Paulo: Oficina de Textos, 2014.				
HEGENBERG, F. Geologia e Mineração Subterrânea: de ouro, prata e cobre?um estudo de caso no Centro-Oeste do Brasil. São Paulo: Dialética, 2024.				
READ, J.; STACEY, P. Guia para projetos de taludes de minas a céu aberto. São Paulo: ABGE, 2023.				
Bibliografia Complementar:				
ASTOLPHI, J.D.V.C.; SILVA, V.P.; SORIANO, É. A produção do ouro em Paracatu / MG ? Brasil: riscos para a saúde e bem estar da população. Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 17, p. 55?70. 2021. doi: 10.14393/Hygeia17057324.				
CHAVES, A. P. Teoria e prática de tratamento de minérios. 1 ed. São Paulo, Editora Signus/Brasil Mineral, 1996.				
SILVA, A. B. Os recursos físicos da Terra. Bloco 3, parte 2. Depósitos Minerais 2: exploração e extração. 1ed. Editora da UNICAMP, 2003.				
SILVA, P.H.M.; SILVA, M.A.; SOUZA, F.R.. Impacto econômico da lavra de barragens. Research, Society and Development, v. 9, n. 11, p. e82391110639. 2020. doi: 10.33448/rsd-v9i11.10639.				
VALADÃO, G. E. S; ARAÚJO, A. C. Introdução ao tratamento de minérios. Belo Horizonte: UFMG, 2012.				

Atividade: GEOLOGIA ESTRUTURAL				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Princípios mecânicos de deformação de rochas; Processos deformacionais; Noções básicas de reologia; Geometria e cinemática das estruturas tectônicas: fraturas e falhas; dobras, boudins, foliações, lineações, zonas de cisalhamento dúctil; Os sistemas tectônicos; Análise estrutural dos eventos geológicos. Análise de mapas litoestruturais, Construção e análise de seções geológicas; Projeção estereográfica como ferramenta geológica; Estudo integrado de estruturas deformacionais, com exemplos de campo.				
Bibliografia Básica:				

FOSSSEN, HAAKON. Geologia Estrutural. Tradução de F.R.D. de Andrade. 2. ed. revisada. [S. l.]: Oficina de Textos. 2017.

HASUI, YOCITERU; SALAMUNI, EDUARDO; MORALES, NORBERTO (org.);

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. Geologia estrutural aplicada. 2. ed. revisada. São Paulo, SP: ABGE, 2019. ISBN 9788572700771.

LEÃO, MÁRCIO F.; SANTOS, NELIZE L.; STEIN, RONEI T.; et al. Geologia estrutural. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900513. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900513/>.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA, L. G. F.; PINTO, C. P. Análise de fraturas em granitóides da porção sul da Faixa Ribeira (SP): implicações estruturais para a geologia regional. Geologia USP - Série Científica, v. 30, n. 2, p. 241-255, 2021.

CAVALCANTI, C. J. G.; SILVA, J. B. Geometria e cinemática das zonas de cisalhamento dúcteis na Faixa Brasília Meridional: implicações tectônicas. Geologia USP - Série Científica, v. 29, n. 1, p. 1-16, 2020.

OLIVEIRA, A. A.; GOMES, M. E. B. Análise estrutural e implicações tectônicas das rochas miloníticas da região de Carajás, Pará. Geociências, v. 40, n. 2, p. 189-202, 2020.

SILVA, A. M.; DIAS, R.; SOARES, J. C. M. Caracterização estrutural das falhas e fraturas no Cinturão Orós-Jaguaribe, NE do Brasil. Revista Brasileira de Geociências, v. 50, n. 3, p. 342-357, 2021.

SOUZA, L. C.; SOUZA FILHO, C. R. Geologia estrutural de zonas de cisalhamento do complexo metamórfico Andrelândia, Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, v. 51, n. 1, p. 1-20, 2021.

Atividade: GEOLOGIA ESTRUTURAL APLICADA

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Estudo prático das estruturas geológicas. Aplicação na exploração mineral, geotecnia e hidrogeologia. Métodos de análise estrutural baseada em dados de campo. Interpretação de dados estruturais. Avaliação de recursos minerais e estabilidade de encostas. Análise de deformação de rochas em diferentes contextos tectônicos.

Bibliografia Básica:

FOSSSEN, H. Geologia estrutural. São Paulo: Oficina de Textos, 580 p. ISBN 9788579750588 (enc.). 2012.

HASUI, Y.; SALAMUNI, E.; MORALES, N. (org.). Associação Brasileira de Geologia de Engenharia. Geologia estrutural aplicada. 2ed. rev. São Paulo, SP: ABGE, 478 p. ISBN 9788572700771 (broch.). 2019.

ALBIERO, J.H. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Geotecnia et al. Geotecnia nº 6 (1995). São Carlos, SP: USP, 208 p. 1996.

Bibliografia Complementar:

BOSCOV, M.E.G. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 248 p. ISBN 9788586238734 (broch.). 2008.

FEITOSA, F.A.C., (Org.); Universidade Federal de Pernambuco. Laboratório de Hidrogeologia. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM-BRASIL). Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID xxviii, 812 p. ISBN 9788574990613 (enc.). 2008.

KEAREY, P.; BROOKS, M.; HILL, I. Geofísica de exploração. São Paulo: Oficina de Textos, 438 p. ISBN 9788586238918 (broch.). 2009.

MARQUES, E.A.G. et al. Descomplicando a geologia de engenharia: normas para apresentação de trabalhos. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 316 p. v. 1. ISBN 978-65-88460-10-8. 2023.

FIORI, A.P.; WANDRESEN, R. Tensões e deformações em geologia: normas para apresentação de trabalhos. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 256 p. v. 1. ISBN 978-85-7975-109-7. 2014.

Atividade: GEOLOGIA GERAL

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Mapas, seções e perfis geológicos. Técnicas de campo em cartografia geológica e sua representação gráfica. Relatório técnico.

Bibliografia Básica:

GROTZINGER, J; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2023.

POPP, J. H. Geologia geral. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017.

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

Bibliografia Complementar:

CARNEIRO, C. D. R.; MIZUSAKI, A. M. P.; ALMEIDA, F. F. M. A determinação da idade das rochas. Terrae Didática, v. 1, n. 1, p. 6-35, 2005.

CARNEIRO, C. D. R.; GONÇALVES, P. W.; LOPES, O. R. O ciclo das rochas na natureza. Terrae Didática, v. 5, n. 1, p. 50-62, 2009.

HASUI, Y. et al. Geologia do Brasil. São Paulo: Beca, 2012.

REBOITA, M. S.; PIMENTA, A. P.; NATIVIDADE, U. A. Influência da inclinação do eixo de rotação da Terra na temperatura do ar global. Terrae Didática, v. 11, n. 2., p. 67-77, 2015.

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

WICANDER, R.; MONROE, J. S. Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Atividade: GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

História da Terra e os períodos geológicos formalmente denominados. Elementos tectono-estratigráficos da Plataforma Sul-americana. Entidades geológicas e geotectônicas do Brasil e da América do Sul. Ciclo tectono-magmático de geração do embasamento cristalino do continente e fases mais evoluídas da Plataforma Continental Sul-americana.

Bibliografia Básica:

BARTORELLI, ANDREA; TEIXEIRA, WILSON; BRITO NEVES, BENJAMIM BLEY DE (Org.). Geocronologia e Evolução Tectônica do Continente Sul-Americano: a contribuição de Umberto Giuseppe Cordani. 1. ed. São Paulo: SolARiS Edições Culturais, 2020.

MACHADO, RÔMULO; GÓES, ANA MARIA; MORAES, MARIA CRISTINA DE; BARTORELLI, ANDREA (Ed.). Setembrino Petri: do Proterozoico ao Holoceno. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2018. ISBN 9788599198186.

ROONEY, ANNE. A história do planeta Terra. 1. ed. São Paulo: M Books, 2022. ISBN 9786558000952.

Bibliografia Complementar:

BRITO NEVES, BENJAMIM BLEY DE. Conceito de ciclo tectônico e questionamento do ?ciclo transamazônico?. Terrae Didatica, v. 18, 2022. DOI: 10.20396/td.v18i00.8667074. ISSN 1980-4407.

COMMISSION FOR THE GEOLOGICAL MAP OF THE WORLD (CCGM/CGMW). Tectonic Map of South America. 2. ed. Paris: CCGM/CGMW, 2016. ISBN 978-2-917310-26-7.

FRODEMAN, ROBERT. O raciocínio geológico: a geologia como uma ciência interpretativa e histórica. Terrae Didatica, Campinas, SP, v. 6, n. 2, p. 85-99, 2015. DOI: 10.20396/td.v6i2.8637460. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637460>.

POTAPOVA, MARINA. Geologia como uma ciência histórica da natureza. Terrae Didatica, Campinas, SP, v. 3, n. 1, p. 86-90, 2015. DOI: 10.20396/td.v3i1.8637480. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637480>.
REBOITA, M.S.; PIMENTA, A.P.; NATIVIDADE, U.A. Influência da inclinação do eixo de rotação da Terra na temperatura do ar global. Terrae Didática, v. 11, n. 2., p. 67-77, 2015.

Atividade: GEOLOGIA MARINHA**Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Identificação e Evolução de áreas emersas. Fisiografia das principais unidades submarinas. Formação e Estágios de Evolução de um Oceano. Principais Recursos naturais submarinos. Margens Continentais Ativas e Passivas. Métodos e técnicas de Estudos dos Oceanos. Geologia Marinha no Brasil

Bibliografia Básica:

IAN, L. Advances In Marine Geology. 259p. 2022.

MEHTA, A. Marine Geology. Random Publications. 1st. ed. 2014.

SEIBOLD, E & WOLFGANG BERGER, W. The Sea Floor: An Introduction to Marine Geology. Springer. 268p. 2017.

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO, R.L. Morfoestrutura e dispersão sedimentar na bacia oceânica ao largo da bacia Pará-Maranhão, através da interpretação de perfis de sísmica multicanal. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 15(2). 2014. doi.org/10.20502/rbg.v15i2.490

FINKL, C.W.; MAKOWSKI, C. Diversity in Coastal Marine Sciences: Historical Perspectives and Contemporary Research of Geology, Physics, Chemistry, Biology, and Remote Sensing. Springer Cham. 701p. 2018.

PASSOS, V.S.A.; CELESTINO, M.A.; SANTOS, G.G.A.; MANSO, V.A.V.; ARRUDA, S..D. d?A. Sedimentologia do ambiente praiado da porção norte do município de Jaboatão dos Guararapes-PE, nordeste do Brasil. *Estudos Geológicos*, v. 29, n. 1. 2019. doi.org/10.51359/1980-8208/estudosgeologicos.v29n1p135-150

SILVA, R.R.; PINHEIRO, L.S.; XIMENES NETO, A.R.; MORAIS, J.O. Mapeamento lidar nas falésias costeiras do litoral Cearense (nordeste do Brasil). *Revista Geociências, UNESP*. v. 39, n. 2, p.463-479. 2020

EMERY, K.O.& UCHUPI, E. The geology of the Atlantic Ocean. Springer-Verlag, N.Y. , 1050 p. 1984.

Atividade: GEOMORFOLOGIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Tipos de relevo e classificações aplicadas ao mapeamento Geomorfológico. Conceito e Dinâmica da Paisagem. Escalas taxonômicas em Geomorfologia. Categorias de modelados do relevo. Hidrogeomorfologia e hidrografia. Critérios para definição e interpretação de unidades de relevo. Mapeamento geológico-geomorfológico. Mapeamento geomorfológico-geoambiental.

Bibliografia Básica:

BAREIRO, E.; BARBONI, R. Geologia geral e princípios da geomorfologia. Curitiba: Fael, 2016.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). Geomorfologia do Brasil. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

LUIZ F. P. B.; MAGALHÃES JUNIOR, A. P. Hidrogeomorfologia: Formas, processos e registros sedimentares fluviais. São Paulo: Bertrand Brasil, 2020.

Bibliografia Complementar:

AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. 8. ed. São Paulo: Ateliê, 2021.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 1980.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). Geomorfologia: exercícios, técnicas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

GUERRA, A. T.; CUNHA, S. B. (Org.). Geomorfologia e meio ambiente. 12. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

NUNES, J. O. R. (org.); ROCHA, P. C. A. Geomorfologia: aplicação e metodologias. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

TORRES, F. T. P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S. O. Introdução à geomorfologia. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Atividade: GEOPROCESSAMENTO

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
Conceito de dado geográfico. Estrutura, composição e funcionalidade de um Sistema de Informações Geográficas. Conceitos básicos de análise espacial de dados matriciais e vetoriais. Conceitos básicos de geoestatística (krigagem); Aplicações em geociências.				
Bibliografia Básica:				
TOMAZONI, J.C.; GUIMARÃES, E. Introdução ao QGIS: OSGeo4W-3.22.7. Ed. Oficina de Textos. 288p. 2022.				
ZANOTTA, D.C.; FERREIRA, M.P.; ZORTEA, M. Processamento de imagens de satélite. Oficina de Textos. 320p. 2019.				
FERREIRA M.C.; BOLFE, É.L. Metodologias de análise geoespacial aplicadas ao mapeamento de dados ambientais. Geotecnologias. 263 p. 2022.				
Bibliografia Complementar:				
OOLIVEIRA, A.Á.R.; SALDANHA, D.S.; SILVA, E.S.;LIMA, J.V. Caracterização Geoambiental do baixo curso do Piranhas-Açu (RN). Revista Contexto Geográfico, 9(18): 69-77. 2024. doi.org/10.28998/contgeo.9i.18.16806				
RIBEIRO, A.J.A.; DA SILVA; C.A.U.;BARROSO, S.H.A. Metodologia de baixo custo para mapeamento geotécnico aplicado à pavimentação. TRANSPORTES, 26(2): 84-100. 2018. doi.org/10.14295/transportes.v26i2.1491				
SAUSEN, T.M. &LACRUZ, M.S.P. (Org.) Sensoriamento Remoto para Desastres. Ed. Oficina de Textos, São Paulo, 285 p.2015.				
SILVA, M.; NASCIMENTO, M.A.L.; MANSUR, K.L. Geoprocessamento aplicado à avaliação quantitativa da Geodiversidade na área Geoparque aspirante Seridó ? RN. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 39(3), p. 727 - 737, 2020.				
SILVA, E.J.; SILVA, J.B. Análise Geoambiental da Bacia do Rio Timbó ? PE: geomorfologia, hidrologia e uso e ocupação do solo. Revista Brasileira de Geografia Física, 16(6), 3312?3333. 2023. doi.org/10.26848/rbgf.v16.6.p3312-3333				

Atividade: GEOQUÍMICA AMBIENTAL				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
Geoquímica Ambiental. Origem e constituição da terra. Processos endógenos e exógenos. Ciclo global das substâncias. Impactos ambientais em áreas remotas, urbanas e na mineração. Ecotoxicologia e análise de riscos. Planejamento, monitoramento ambiental e recuperação de áreas degradadas. Coleta de amostras e procedimentos analíticos.				
Bibliografia Básica:				
DE VIVO, B., BELKIN, H., LIMA. A. Environmental Geochemistry: Site Characterization, Data Analysis, Case Histories, and Associated Health Issues. Elsevier 3rd Edition. 828p. 2024				
WOOD, S. Geochemistry: Exploration, Environment, Analysis. v. 23. Issue 4. 2023.				
ROHDE, G. M. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. Oficina de Texto. 4º Edição. 160p. 2013.				
Bibliografia Complementar:				

LAMOREAUX, J. W. Environmental Geology. Springer New York. 472. 2019.
 KELLER, E. A. Introduction To Environmental Geology. Pearson India. 5Th Edition. 2018
 DIAS, N.L. Uma Revisão do Efeito da Composição Química da Atmosfera sobre a Constante de Gás do Ar Seco em Múltiplas Escalas de Tempo. Rev. Bras. Meteorol. 36 (2). 2021. doi.org/10.1590/0102-77863610002
 TOMASONI, M.A. Mudanças globais: a problemática do ozônio e algumas de suas implicações. GeoTextos, 7(2). 2012. doi.org/10.9771/1984-5537geo.v7i2.5649
 VULAVA, V. Environmental Geology Laboratory. Department of Geology and Environmental Geosciences, College of Charleston, 2021.

Atividade: GEOQUÍMICA ANALÍTICA

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Seleção e classificação de métodos de análises de rochas, solos, sedimentos e água. Espectroscopia de absorção molecular no UV/Vis. Absorção atômica. Espectrometria de emissão óptica e de massas. Técnicas de amostragem e decomposição de amostras de diferentes materiais geológicos. Demonstração e acompanhamento de procedimentos analíticos.

Bibliografia Básica:

HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa, 10a ed., LTC ? Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2023
 SKOOG, D. A.; WEST, M. W.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica, 10a ed., Thomson, São Paulo, 2023
 VOGEL, A. I. Análise química quantitativa /Vogel; tradução Júlio Carlos Afonso, Paula Fernandes de Aguiar, Ricardo Bicca de Alencastro. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: LTC, 2019

Bibliografia Complementar:

PEREIRA, G. M.; et al. Fundamentos de Análise Instrumental. Porto Alegre: Sagah, 2022
 KRUG, F.J. Métodos de Preparo de Amostras: fundamentos sobre o preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. 2ª ed. 2019.
 ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química analítica: práticas de laboratório. Porto Alegre: Bookman, 2013
 HAGE, D.S.; CARR, J.D. ? Química Analítica e Análise Quantitativa ? Pearson Ed. Brasil, S. Paulo, 2012
 DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, É. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A. Química analítica: teoria e práticas essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2016

Atividade: GEOQUÍMICA INORGANICA BÁSICA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Origem dos elementos químicos. Estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Classificação geoquímica dos elementos. Cristalquímica. Fundamentos da termodinâmica. Equilíbrio químico. Geoquímica de soluções aquosas. Reações de oxidação e redução.

Bibliografia Básica:

HERNANDEZ, D. C.; OLIVEIRA, R. E. Geoquímica das rochas ígneas e metamórficas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2019.

SANTOS, S. E.; REIS, L. G. Introdução à geoquímica: conceitos e aplicações para geologia. Viçosa: Editora UFV, 2020. Disponível em: <https://www.editoraufv.com.br>.

PEREIRA, M. F. Geoquímica aplicada: métodos e técnicas na caracterização de rochas. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2018.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, T. B.; COSTA, J. L. Aplicações da geoquímica na exploração mineral: um estudo de caso na região de Carajás. Geociências, v. 41, n. 3, p. 345-358, 2022.

COSTA, Mônica L. Geoquímica: princípios e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. Disponível em: <https://www.interciencia.com.br>. Acesso em: 07 set. 2024.

GARCIA, A. P.; MOREIRA, R. S. Impactos geoquímicos da mineração sobre recursos hídricos: um estudo de caso em Minas Gerais. Boletim Paranaense de Geociências, v. 75, p. 55-70, 2022.

OLIVEIRA, F. T.; MELO, S. D. Geoquímica e caracterização de depósitos minerais no Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Geociências, v. 50, n. 1, p. 89-102, 2021.

SANTOS, D. C.; PEREIRA, A. J. Caracterização geoquímica de metais pesados em solos contaminados na região metropolitana de São Paulo. Revista Brasileira de Geociências, v. 49, n. 2, p. 150-163, 2020.

Atividade: GEOQUÍMICA ISOTÓPICA APLICADA

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Geoquímica isotópica. Estrutura atômica e classificação periódica dos elementos. Procedimentos experimentais e técnicas analíticas. Geoquímica de isótopos radiogênicos. Aplicação dos traçadores radiogênicos. Geoquímica de isótopos estáveis. Aplicação dos isótopos estáveis. Datação radiométrica dos tempos geológicos recentes.

Bibliografia Básica:

WHITE, W. M. Isotope Geochemistry. Ed. Wiley-Blackwell. 1º Ed.479p. 2014.

HOEFS, J. Stable Isotope Geochemistry.7th edition. 389p. 2015.

SCHAEFER, B. F. Radiogenic Isotope Geochemistry: A Guide for Industry Professionals. Cambridge University Press. 210p. 2016.

Bibliografia Complementar:

CAXITO, F. Datação de Rochas por Métodos Isotópicos. Editora: Sociedade Brasileira de Geologia. 2021.

DICKIN, A.P. Radiogenic isotope Geology. 2ª ed. Cambridge University press. 510p. 2005.

KULESHOV, V. Isotope Geochemistry The Origin and Formation of Manganese Rocks and Ores. Elsevier. 2017.

MATOS, R.M.D. et al. Orosirian-Stenian evolution of the Bolivian Precambrian Shield, SW Amazonian Craton, constrained by U?Pb geochronology and Nd?Hf isotopic parameters. Journal of South American Earth Sciences, v. 131. 2023.

SOUZA, S.R.C. et al. Geochemistry and isotopic geology of the Lagoa Seca gold deposit in the Andorinhas greenstone-belt, Carajás Province, Brazil. Journal of South American Earth Sciences, v. 99. 2020

Atividade: GEOTECTÔNICA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Concepção tectônica do planeta; Modelos de evolução crustal; Teoria verticalista Teoria geossinclinal; Teoria da deriva continental; Fundamentos da tectônica de placas; Organização e deslocamento das massas continentais e sub-oceânicas ao longo do tempo; Neotectônica: conceitos e projeções.				
Bibliografia Básica:				
ICANDER, REED; MONROE, JAMES S. Geologia - Tradução da 2ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522126194. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126194/ .				
KEAREY, PHILIP. Tectônica Global. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. ISBN 978-85-8260-135-8.				
WEGENER, ALFRED. A origem dos continentes e oceanos. Tradução de Leandro V. Thomaz. 1. ed. São Paulo: Editora Datum, 2021. 238 p. ISBN 978-6599301162.				
Bibliografia Complementar:				
BORGHETTI, CRISTIANO. Evolução geotectônica dos complexos Vila Nova e Tumucumaque na porção nordeste do cráton amazônico, Amapá. 2018. Tese (Doutorado) ? Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Orientador: Ruy Paulo Philipp. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/185981 .				
BRITO NEVES, BENJAMIM BLEY; SILVA FILHO, ADEJARDO FRANCISCO DA. Superterreno Pernambuco-Alagoas (PEAL) na Província Borborema: ensaio de regionalização tectônica. Geologia USP. Série Científica, São Paulo, Brasil, v. 19, n. 2, p. 3?28, 2019. DOI: 10.11606/issn.2316-9095.v19-148257. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/guspssc/article/view/148257 .. Acesso em: 7 set. 2024.				
BRITO-NEVES, BENJAMIN BLEY DE. Tectônica de placas, 50 Anos: as origens e a evolução do conhecimento. Terrae Didactica, Campinas, SP, v. 16, p. e020043, 2020. DOI: 10.20396/td.v16i0.8660244. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8660244 .				
GALVÃO, IGOR LEONARDO GUERRA. Evolução geotectônica da elevação do Rio Grande com base em dados gravimétricos e magnéticos. 2017. 123f. Dissertação (Mestrado em Geodinâmica e Geofísica) ? Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/23105 .				
NEVES, B. B. de B.; VAN SCHMUS, W. R.; CAMPOS NETO, M. da C. Sistema de dobramentos Piancó-Alto Brígida (PE-PB-CE), Regionalização geotectônica e geocronologia. Geologia USP. Série Científica, v. 18, n. 4, p. 149-171, 2018. DOI: https://doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v18-142182 .				

Atividade: HIDROGEOLOGIA				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Propriedades físicas dos aquíferos. Inter-relações entre água superficial e água subterrânea. Riscos de contaminação dos mananciais subterrâneos. Mecanismos de armazenamento e circulação das águas subterrâneas em diferentes tipos de materiais geológicos. Técnicas de exploração de águas subterrâneas. Qualidade e vulnerabilidade das águas subterrâneas. Aspectos institucionais e legais das águas subterrâneas.				

Bibliografia Básica:
FEITOSA, F. A. C. (Org.). Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: CPRM: LABHID, 2008.
HISCOCK, K. M. Hydrogeology: Principles and Practice. 2nd Ed. Nova Jersey, EUA: Wiley-Blackwell, 2014.
TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, ABRH, 2007.
Bibliografia Complementar:
FETTER, C. W. Applied hydrogeology. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2021.
GUPTA, R. P. Applied hydrogeology of fractured rocks. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1999.
LEAL, R. E. et al. (Org). Conjuntura dos Recursos Hídricos do Estado do Pará. Belém: SEMAS, 2022.
MACHADO, J. L. F. Águas subterrâneas e poços: uma jornada através dos tempos. Porto Alegre: EST Edições: Suliani Letra e Vida, 2008.
SINGHAL, B. B. S.; GUPTA, R. P. Applied hydrogeology of fractured rocks. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2010.

Atividade: INTRODUÇÃO À ESCRITA CIENTÍFICA
Categoria: Optativa
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 45 CH. Prática: 0 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 45
Descrição:
Fundamentos básicos da escrita científica. Elaboração e organização de textos acadêmicos e temas relacionados ao processo de leitura. Elaboração e organização da escrita e das diferentes formas de comunicação científica. Artigos científicos, relatórios técnicos, apresentações e propostas.
Bibliografia Básica:
BRASILEIRO, A.M.M. Como produzir textos acadêmicos e científicos. 1ª Edição, Editora Contexto, 2021.
KOLLER, S.H.; COUTO M.C.P. de P.; HOHENDORFF. J.V. Manual de produção científica. Penso Editora, 2014.
LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de Metodologia Científica. Editora Atlas, 2021
Bibliografia Complementar:
SILVEIRA, E.A.; ROMEIROC, A.M.S.; NOL M. Um guia de escrita científica: como evitar erros comuns em um artigo científico. J Hum Growth Dev. 32(3): 341-352. 2022. DOI: 10.36311/jhgd.v32.13791.
SAMPAIO M.I.C.; SABADINI, A.A.Z.P.; KOLLER, S.H. Produção Científica: um Guia Prático. Instituto de Psicologia da USP, 236 p. 2022.
RODRIGUES, W. Orientações para a escrita de artigos científicos. Revista Humanidades & Educação, p. 91?99, 2021.
OLIVEIRA, M.D.N.; ALMEIDA, M.I.S. Os estudos geomorfológicos no Brasil: evolução teórica e metodológica. Revista GEOgrafias v. 15, n. 2. 2019.
BARBOSA, R.; CARNEIRO, C.D.R. Meandros da redação geocientífica, do esboço ao artigo publicado. Terræ Didática, Campinas-SP, v.19, p 1-15. 2023. doi.org/10.20396/td.v19i00.8673312.

Atividade: INTRODUÇÃO À GEMOLOGIA				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
Histórico e importância da gemologia. Sua relação com a mineralogia e as Geociências; Terminologia e nomenclatura das gemas. Origem e estrutura. Propriedades físicas e óticas. Depósitos e produção de gemas. Noções sobre corte e polimento. Principais depósitos e ocorrências. Gemas sintéticas e orgânicas. Classificação das gemas. Equipamentos usados no estudo das gemas.				
Bibliografia Básica:				
BRITO, J.M. Gemologia para iniciantes: aprenda sobre o fantástico mundo das gemas. eBook Kindle. 271 p. 2021.				
BARBOSA, C.T. Gemologia: A ciência de mil cores. Terrae Didatica, Campinas, SP, v. 16, p. e020016. 2020. doi: 10.20396/td.v16i0.8658362.				
SCHUMANN, W. Guia dos minerais: Características, Ocorrência, Utilização. Disal Editora. 128 p. 2019.				
Bibliografia Complementar:				
MACHADO, D.V.; SCHNELLRATH J.; QUEIROZ, J.P.C. Caracterização Mineralógica e Gemológica das Opalas de Buriti dos Montes ? Piauí. Anuário do Instituto de Geociências ? UFRJ, Vol. 43(2): 415-425. 2020.				
SOUZA, R.C.M. A mineração na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba: agente de modernização e formação de fronteira. Ateliê Geográfico, Goiânia, v. 11, n. 3, p. 21-33, 2018. doi: 10.5216/ag.v11i3.53151				
LINHARES, J.M.S.; RODRIGUES, W.B.; MARTA, J.M.C. Exploração aurífera artesanal e a migração de garimpeiros para o território rondoniense. Fronteiras, 19(33), 43-69. 2017. doi.org/10.30612/frh.v19i33.6764				
OLIVEIRA, I.G.; FREIRES, t.; MACIEL, E.; SANTOS, L.; PASCHOAL, W.; NERI, T. Aspectos Gemológicos de Ametistas de Quixeramobim, Brasil. Anuário do Instituto de Geociências, v. 44. 2021. doi: https://doi.org/10.11137/1982-390820214441769				
LUCHSINGER, G.; PAGEL, S.U.R. Técnicas de lapidação de gemas: aplicações práticas em quartzos variedades olho-de-tigre e citrino. Revista Foco, 17(5), e4971. 2024. doi.org/10.54751/revistafoco.v17n5-062				

Atividade: INTRODUÇÃO À GEOCRONOLOGIA				
Categoria: Optativa				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
Geocronologia absoluta e estratigrafia. Fundamentos da Radiocronologia. Os principais métodos geocronológicos e seus domínios de aplicação. Geocronologia e Geotectônica. Geoquímica isotópica e traçadores radiogênicos. Evolução do manto e da crosta e aspectos metalogenéticos.				
Bibliografia Básica:				

BARTOLI, A., TEIXEIRA, W., BRITO NEVES, B.B. de. Geocronologia e evolução tectônica do Continente Sul-Americano: a contribuição de Umberto Giuseppe Cordani. Editora Solaris Edições Culturais. 727p. 2020.

CAXITO, F. Datação de Rochas por Métodos Isotópicos. Editora Sociedade Brasileira de Geologia. 2021.

GERALDES, M.C. Introdução à Geocronologia. Editorial: Joel Barbujianni Sígolo. 146p. 2010.

Bibliografia Complementar:

ALLÈGRE C.J. & SUTCLIFFE C. Isotope Geology. Cambridge University Press. 512p. 2008.

FAURE, G. & MENSING, T.M. Isotopes. Principles and Applications, 3rd Ed. John Wiley. New York, 897p. 2005.

HUSTON, D. & GUTZMER, J. Isotopes in Economic Geology, Metallogensis and Exploration. Série Mineral Resource Reviews. Ed. Springer 475p. 2023.

KOHN, M.J.; ENGI, M.; LANARI, P. Petrochronology: Methods and Applications. Reviews in mineralogy and Geochemistry. Vol. 83. Mineralogical Society of America & Geochemical Society. 750p. 2017.

REINERS, P.W., CARLSON, R.W., RENNE, P.R., COOPER, K.M.; GRANGER, D.E., McLEAN, N.M., SCHOENE, B. Geochronology and Thermochronology. 1st Edition. American Geophysical Union. Ed. John Wiley and Sons Ltd. 480p. 2017.

SHELLNUTT, G., DENYSZYN, D., SUGA, K. Methods and Applications of Geochronology. 1st Edition Ed. Elsevier. 550p. 2024

WALKER, M. Quaternary dating methods. Ed. John Wiley and Sons Ltd. 286p. 2005

WHITE, W.M. Isotope Geochemistry. John Wiley & Sons Ltd. 2nd Edition. 720p. 2023.

Atividade: INTRODUÇÃO À PETROLOGIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Conceitos básicos. Mineral. Mineraloide. Cristal. Ciclo das rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. Mineralogia química. Ligações químicas nos minerais. Princípios de Cristalquímica. Relações entre a estrutura cristalina, composição química e as propriedades dos minerais. Cálculo da fórmula mínima dos minerais. Classe dos Silicatos. Nesossilicatos. Sorossilicatos. Cicossilicatos. Inossilicatos. Filossilicatos. Tectossilicatos. Diagramas de cristalização e fusão em sistemas silicáticos. Diagramas T-P (Polimorfos da sílica e Al_2SiO_5). Diagramas binários (eutético simples, peritético, solução sólida completa e incompleta).

Bibliografia Básica:

BEST, M.G. Igneous and metamorphic petrology. 2nd Ed. John Wiley & Sons, 2003.

GILL, R. Rochas e Processos Ígneos - Um Guia Prático. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda, 2014.

KLEIN, C. & DUTROW, B. Manual de Ciência dos Minerais. 23a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Bibliografia Complementar:

DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. Minerais constituintes de rochas: uma introdução. 5a Ed. Tradução de Carlos A. R. Macedo. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

FETTES, D.; DESMONS, J. Rochas metamórficas: classificação e glossário. 1ª Ed. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

GROTZINGER, J; JORDAN, T. H. Para Entender a Terra. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2023.

SGARBI, G.N.C. Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. 2ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

WINTER, J.D. Principles of igneous and metamorphic petrology. 2nd Ed. Harlow: Pearson, 2014.

Atividade: INTRODUÇÃO À PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Fundamentos dos métodos geofísicos aplicados à prospecção de depósitos minerais água subterrânea e petróleo. Princípios da gravimetria e magnetometria. Técnicas sísmicas de refração e reflexão. Métodos elétricos e eletromagnéticos. Aplicações de métodos radiométricos na exploração de recursos naturais. Interpretação de anomalias geofísicas. Integração de diferentes métodos geofísicos para solução de problemas geológicos. Estudos de casos aplicados à prospecção e modelagem de subsuperfície. Análise das limitações e incertezas dos métodos geofísicos.

Bibliografia Básica:

BORN, CRISTIANO R.; LUZ, FERNANDO RODRIGUES DA; BARBOSA, NAZARÉ A.; et al. Prospecção Geofísica e Geoquímica. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556902524. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902524/>.

BRAGA, ANTONIO CELSO DE OLIVEIRA. Geofísica aplicada: métodos geoeletricos em hidrogeologia. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 160 p. ISBN 978-85-7975-191-2.

LUIZ, JOSÉ GOUVÊA. Geofísica na prospecção mineral: guia para aplicação. Rio de Janeiro: SBGF, 2013. (Séries de Geofísica ; 2) ISBN 9788588690172.

Bibliografia Complementar:

BORSATTO, KAROLLINY. Prospecção geofísica em depósito de ouro filoniano na região de Cerrito do Ouro, São Sepé-RS. 2018. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) ? Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista ?Júlio de Mesquita Filho?, Rio Claro, 2018. Disponível em: repositorio.unesp.br.

BORSATTO, KAROLLINY; MOREIRA, CÉSAR AUGUSTO; ROSA, FERNANDA TELES GOMES; ILHA, LENON MELO; SANTOS, SHAIELY FERNANDES DOS. Modelamento geofísico 3D em depósito aurífero filoniano utilizando método da polarização induzida. *Holos Environment*, Natal, v. 16, n. 2, p. 151-163, 2016. ISSN 1519-8634.

BUCH, TIAGO; CHEMALE, LUCY TAKEHARA; SILVA, GUILHERME FERREIRA DA; OLIVEIRA NETO, WILSON LOPES DE. Ocorrências de elementos terras raras em rochas alcalinas da Suíte Ouro Fino, Costa Marques, Rondônia, Brasil: descrição e modelo para prospecção geofísica e geoquímica. Informe Técnico, Brasília, n. 13, p. 1-7, mar. 2018. CPRM. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/19031>.

GALLAS, JOSÉ DOMINGOS FARACO; GIARDIN, ARNOLDO. Eletroresistividade na prospecção de aquíferos fraturados. *Águas Subterrâneas*, v. 30, n. 1, 2016. DOI: 10.14295/ras.v30i1.28496. ISSN 2179-9784.

PEREIRA, HENRIQUE GARCIA. Prospecção geofísica entre as ocorrências cupríferas Capão Grande e Victor Teixeira, Caçapava do Sul - RS. 2015. *Brazilian Journal of Geophysics*, v. 33, n. 2, p. 123-134, 2015. ISSN 2639-6459.

Atividade: INTRODUÇÃO AO MEV

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

O MEV: Histórico, Aplicações e Limitações. Tipos de imagens. Mapeamentos composicionais. Preparação de amostras. Análises químicas pontuais qualitativas e semiquantitativas. O MEV como ferramenta multidisciplinar.

Bibliografia Básica:

COSTA, F.C.; OLIVEIRA, F.B.; CIPRIANO, R.A.S. Mineralogia e Gemologia. Alegre, ES. 114 p. geologia.ufes.br/e-book2022.

GOLDSTEIN J.I., NEWBURY D.E., ECHLIN P., JOY D.C., ROMIG Jr A.D., LYMAN C.E., FIORI C. Scanning electron microscopy and X-ray microanalysis. A text for biologists, materials scientists, and Geologists. Plenum press. New York and London. Second edition, 820 p. 1992.

MALISKA, A.M. Microscopia Eletrônica de Varredura e Microanálises. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Apostila do laboratório de caracterização microestrutural e análise de imagens LCMAI. 97 p. 2022.

Bibliografia Complementar:

CARDOSO, C.F.; BRASIL, F.L.M.; NASCIMENTO, R.S. Mineralogia por MEV-EDS dos basaltos da Formação Mosquito, região de Porto Franco (MA), Bacia do Parnaíba. v. 3 n. 2. ARIGÓ - Revista do Grupo PET, VII NORTEPET. 2020.

LAMARÃO, C.N., MARQUES G.T., OLIVEIRA D.C., COSTI H.T., BORGES R.M.K., DALL'AGNOL R. Morphology and composition of zircons in rare metal granites from Brazilian tin provinces. *Journal of South American Earth Science*, 84: 1-15. 2018.

LAMARÃO, C.N., MARQUES G.T., OLIVEIRA D.C., COSTI H.T., BORGES R.M.K., DALL'AGNOL R. Morphology and composition of zircons in rare metal granites from Brazilian tin provinces. *Journal of South American Earth Science*, 84: 1-15. 2018.

LAMARÃO, C.N., MARQUES G.T., BORGES R.M.K. Catodoluminescência em cristais de quartzo: implicações petrológicas e metalogenéticas. *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi, série cienc. Nat.*, Belém, 9(1): 73-91. 2014.

SOTERO, A.M., LAMARÃO C.N., MARQUES G.T., RODRIGUES P.R.S. Quartzó magmático e hidrotermal do depósito de ouro São Jorge, Província Aurífera do Tapajós, Pará: Petrografia, microscopia eletrônica de varredura-catodoluminescência e implicações metalogenéticas. *Brazilian Journal of Geology*, 45(4): 591-607. 2015.

Atividade: INTRODUÇÃO ÀS GEOCIÊNCIAS

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Matéria e energia: Estrutura dos meios materiais, gases, líquidos e sólidos; Mudanças de estado físico da matéria; Origem e evolução do universo; Estrutura do universo: galáxias, estrelas, planetas, satélites, cometas; Tecnologias para o conhecimento do universo; Sistema Terra: origem e movimentos; Estrutura Interna: crosta, manto, núcleo; Estrutura Externa: atmosfera, biosfera e hidrosfera; Geociências, o Homem e o Meio-ambiente.

Bibliografia Básica:

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a terra. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2023.

POPP, J. H. Geologia Geral. 7. ed. São Paulo: LTC, 2017.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M., TAIOLI F.; FAIRCHILD, T. Decifrando a Terra. 2 ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2009.

Bibliografia Complementar:

JUNIOR, A. V.F. Fundamentos de Geologia e Petrografia. Recife: Editora UFPE, 2021.

DEL MOURO, L. Fundamentos da Geologia. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.

SILVA, M. V. C., Crispim, A. B. Geologia Geral. Fortaleza: Editora UECE, 2015.

KNOLL, A. H. Uma Breve História da Terra: 4 Bilhões de Anos em Oito Capítulos. 1 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2023.

LEINZ, V; AMARAL, S. E. Geologia geral. 14. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.

Atividade: LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

A relação da história da surdez com a língua de sinais. História da Língua de Sinais e sua evolução. Concepção sociocultural sobre a surdez e suas implicações sociais, legais, culturais e linguísticas. Teoria e prática dos aspectos fonéticos, morfológicos e sintáticos da Língua Brasileira de Sinais.

Bibliografia Básica:

FACUNDO, J.J.; VITALIANO, C.R. A disciplina de libras na formação de professores. 1ª Edição, Editora CRV. 2020.

FERNANDO, C.C.; RAPHAEL, W.D.; TEMOTEO, J.G.; MARTINS, A.C. Dicionário da língua de sinais do Brasil. vol.1, 1ª edição; EDUSP. 2019. KRAUSE, K. A implementação de políticas para a comunidade surda no campo dos meios de comunicação: uma análise comparativa Brasil ? Argentina. 1ª Edição; Appris Editora. 2020.

Bibliografia Complementar:

CARNIEL, F. A reviravolta discursiva da Libras na educação superior. Rev. Bras. Educ., 23, 2018.

CALIXTO; H.R.S. O ensino de Libras na formação de professores: formas de perceber o surdo e a língua de sinais. Revista Interinstitucional Artes de Educar, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p.101-116, 2018.

JUNIOR; M.C., BORTOLIN, S.; SANTOS NETO, J.A. Os surdos e os ambientes informacionais. VII SECIN. Editora Arara Azul. 2017.

PAIVA, G.X. dos S.; FARIA, J.G.; CHAVEIRO, N. O ensino de libras nos cursos de formação de professores: desafios e possibilidades. Revista Sinalizar, Goiânia, vol.3, n 1, p 68-80. 2018.

SILVA, L. Aquisição de segunda língua: o estado da arte da libras. Revista Linguística, São José do Rio Preto, 64, 2020. doi.org/10.1590/1981-5794-e11861

Atividade: MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 1

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 90	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 90
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Revisão bibliográfica. Metodologia aplicada ao mapeamento geológico em terrenos cristalinos. Interpretação de dados de sensores remotos. Aerogeofísica aplicada ao mapeamento geológico de áreas cristalinas. Preparação e elaboração de mapas base em formato SIG

Bibliografia Básica:

FOSSEN, H. Geologia Estrutural. 2. ed. rev. amp. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

JERRAM, D.; PETFORD, N. Descrição de Rochas Ígneas: guia geológico de campo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

TOMAZONI, J.C.; GUIMARÃES, E. Introdução ao QGis OSGEO4W-3.30.1. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2024.

Bibliografia Complementar:

ARCANJO, João Batista Alves. Fotogeologia: conceitos, métodos e aplicações. Salvador: Serviço Geológico do Brasil, 2011.

BIZZI, Luiz Augusto (ed.). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Brasil), 2003.

PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFPA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023. (<https://ig.ufpa.br/index.php/documentos>).

GALARZA, M.A.; MACAMBIRA, J.B. Geocronologia e evolução crustal da área do depósito de Cu-Au Gameleira, Província Mineral de Carajás (Pará), Brasil. Geologia USP. Série Científica, 2, 143-159. 2002. doi.org/10.5327/S1519-874X2002000100012

LEITE-SANTOS, P.J.; OLIVEIRA, D.C. Geologia, petrografia e geoquímica das associações leucograníticas arqueanas da área de Nova Canadá: Província Carajás. Geologia USP. Série Científica, 16(2), 37-66. 2016. doi.org/10.11606/issn.2316-9095.v16i2p37-66

Atividade: MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 2

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 210	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 210
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

Descrição:

Atividades de campo envolvendo a coleta de dados geológicos, petrografia de rochas ígneas e metamórficas, análise estrutural e interpretação de dados. Definição de unidades geológicas com base em dados regionais e de campo. Elaboração de mapa geológico e seções geológicas da área estudada. Proposição de colunas estratigráficas e descrições petrográficas das unidades mapeadas. Elaboração de relatório técnico, incluindo uma proposta de evolução geológica para a área de estudo.

Bibliografia Básica:

FETTES, D.; DESMONS, J. Rochas metamórficas: classificação e glossário. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

PHILPOTTS, A.R.; AGUE, J.J. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

WHITE, S. Petrology: Composition and Structure of Rocks. New York: Syrawood Publishing House, 2018.

Bibliografia Complementar:

COSTA, A.G. Rochas Ígneas e Metamórficas: Texturas e Estruturas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

FOSSEN, Haakon. Geologia estrutural. 2. ed., rev. amp. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

LISLE, R.J.; BRABHAM, P.; BARNES, J. Mapeamento Geológico Básico: guia geológico de campo. 5 ed., Porto Alegre: Bookman, 2014.

MANSUR, K.; PONCIANO, L.C.M.O.; CASTRO, A.R.S.F. Contributions to a Brazilian Code of Conduct for Fieldwork in Geology: an approach based on Geoconservations and Geoethics. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 89, p. 431-444, 2017.

MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. (org.). Guia de Procedimentos Técnicos: Cartografia Geológica. Brasília, Serviço Geológico do Brasil, volume 1, 170 p. 2020. (<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21749>).

Atividade: MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 1

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 120	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 120
Descrição:				
Mapeamento geológico em área de baixa complexidade geológica. Elaboração de mapas geológicos em escala de semi-detulhe a detalhe em terrenos sedimentares. Interpretação de produtos de sensoriamento remoto, e sua aplicação no mapeamento geológico. Preparação e elaboração de mapas-base com uso de ferramentas de geoprocessamento em ambiente SIG.				
Bibliografia Básica:				
MIALL, A.D. Stratigraphy: A modern synthesis. Berlin: Springer, 2022. NADALIN, R.J. et al. Guia Geológico de Campo. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. TOMAZONI, J.C.; GUIMARÃES, E. Introdução ao QGis OSGEO4W-3.30.1. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2024.				
Bibliografia Complementar:				
LISLE, R.J.; BRABHAM, P.; BARNES, J. Mapeamento Geológico Básico: guia geológico de campo. 5 ed., Porto Alegre: Bookman, 2014. MANSUR, K.; PONCIANO, L.C.M.O.; CASTRO, A.R.S.F. Contributions to a Brazilian Code of Conduct for Fieldwork in Geology: an approach based on Geoconservations and Geoethics. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 89, p. 431-444, 2017. MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. (org.). Guia de Procedimentos Técnicos: Cartografia Geológica. Brasília, Serviço Geológico do Brasil, volume 1, 170 p. 2020. (https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21749). PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFPA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023. (https://ig.ufpa.br/index.php/documentos). TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos básicos sobre segurança em trabalhos de campo para cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. Terrae Didática, v. 13, n. 3, p. 323-331, 2017. TUCKER, M.E. Rochas Sedimentares: guia geológico de campo. 4 ed., Porto Alegre: Bookman, 2014. Obs.: A bibliografia deve ser complementada com os trabalhos referentes a geologia do local a ser mapeado.				

Atividade: MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 2				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Mapeamento Geológico em área de baixa complexidade geológica. Confecção de mapas geológicos de terrenos sedimentares com dados reais da atividade de campo. Trabalhos práticos de laboratório e campo.				
Bibliografia Básica:				
CATUNEANU, O. Principles of Sequence Stratigraphy. Amsterdam: Elsevier, 2022. NADALIN, R.J. et al. Guia Geológico de Campo. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. NICHOLS, G. Sedimentology and Stratigraphy. Nova Jersey: Wiley, 2023.				
Bibliografia Complementar:				

LISLE, R.J.; BRABHAM, P.; BARNES, J. Mapeamento Geológico Básico: guia geológico de campo. 5. ed., Porto Alegre: Bookman, 2014.

MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. (org.). Guia de Procedimentos Técnicos: Cartografia Geológica. Brasília, Serviço Geológico do Brasil, vol. 1, 170 p. 2020. (<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21749>).

PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFGA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023. (<https://ig.ufpa.br/index.php/documentos>).

TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos básicos sobre segurança em trabalhos de campo para cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. Terrae Didática, v. 13, n. 3, p. 323-331, 2017.

Atividade: MÉTODOS GEOQUÍMICOS

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Normas de segurança laboratorial. Materiais mais usados em análises geoquímicas. Amostragem e preparação de amostras geológicas. Técnicas analíticas de geração de dados geoquímicos. Apresentação de dados geoquímicos. Conversões estequiométricas. Manipulação e avaliação de dados geoquímicos. Critérios de escolha e seleção de técnicas analíticas. Identificação e manuseio de material e equipamentos simples de preparação de amostras sólidas e líquidas para análise geoquímica; Ensaio simplificados de determinação qualitativa e quantitativa de constituintes químicos de minerais e rochas. Determinação de parâmetros físicos em águas naturais.

Bibliografia Básica:

HAGE, D.S.; CARR, J.D. Química Analítica e Análise Quantitativa. São Paulo: Pearson Ed. Brasil, 2012.

HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 10ª Ed. Rio de Janeiro: LTC ?Livros Técnicos e Científicos, 2023.

SKOOG, D. A. WEST, M. W.; HOLLER, F. J. CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 1ª Ed. São Paulo: Thomson, 2006.

Bibliografia Complementar:

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. GODINHO, O. E.S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Ed. São Paulo: Editora Blucher, 2001.

BASSET, J.; MENDHAM. Vogel: análise química quantitativa. Trad. 6. Ed. Rio de Janeiro: LTC S.A, 2002.

HOLLER, F.J.; NIEMAN, T. SKOOG, D.A. Princípios de Análise Instrumental. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.

EWING, G.W. Métodos Instrumentais de Análise Química. Vol. 1, 1ª Ed. (1972), 9ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

BAUMGARTEN, M.G.Z & POZZA, S.A. Qualidade de águas: descrição de parâmetros químicos referidos na legislação ambiental. Porto Alegre: Editora FURG, 2001.

Atividade: MICROPALAEONTOLOGIA

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:
Técnicas de Coleta e Preparo. Morfologia. Biossistemática. Paleoecologia, bioestratigrafia, paleobiogeografia, filogenia. Tafonomia. Sinopse histórica e perspectivas. Ocorrência no Brasil e aplicações na indústria. Prático em laboratório com técnicas de coleta e preparo. Identificação e aplicação de microfósseis.
Bibliografia Básica:
ACUVIER, G. Do estudo dos fósseis à paleontologia. Editora 34. 2012. MARTINEZ, E.M. Micropaleontología. Editora Prensas de la Universidad de Zaragoza, 686 p. 2017 PETRÓ, S.M. Introdução ao Estudo dos Foraminíferos. 1 ed. Porto Alegre: Ed. IGEO/UFRGS, 2018
Bibliografia Complementar:
ARAI, M.; DIAS BRITO, D. Supersequência Bauru (Cretáceo da Bacia do Paraná): Revisão estratigráfica com base em dados paleontológicos recentes. 2023. doi.org/10.14295/derb.v44.800 FAITH, J.T.; LYMAN, R.L. Paleozoology and paleoenvironments. 1 ed. London: Ed. Cambridge University Press, 2019. JONES, R.W. Applications of Palaeontology, Techniques and Case Studies. Cambridge University Press, London, 1a ed., 2017. SCHIEBEL, R.; HEMLEBEN, C. Planktic Foraminifers in the Modern Ocean. 1 ed. London: Ed. Springer, 2017. ZERFASS, G.S.A. Guia ilustrado dos foraminíferos planctônicos (Oligoceno- Recente) da Bacia de Pelotas e Elevação do Rio Grande. 1 ed. Rio de Janeiro: Ed. Programa Petrobrás de Editoração de Livros Didáticos, 2019.

Atividade: MICROSCOPIA DE MINÉRIOS
Categoria: Optativa
Cargas Horárias:
CH. Teórica: 15 CH. Prática: 30 CH. Extensão: 0 CH. Distância: 0 CH Total: 45
Descrição:
Identificação e caracterização de minerais de minério metálicos. Estudo dos processos geradores da concentração da mineralização.
Bibliografia Básica:
MACHAD, F.B.; NARDY, A.J.R. Mineralogia Óptica. Editora Oficina de Textos. 1ª edição. 2016. MESQUITA, S.M.O. Práticas em Microscopia Ótica de Minerais não Opacos. Editora Adufba. 2ª edição. 2013. RAITH, M.M.; RAASE, P.; REINHARDT, J. Guia para microscopia de minerais em lâminas delgadas. IG UFRGS. 2014.
Bibliografia Complementar:

GONÇALVES, T.A.R.; PERES, A.E.C. Técnicas de microscopia ótica e microscopia eletrônica de varredura automatizada (QEMSCAN) aplicadas a diferentes tipologias de minério de ferro. *Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 342-349. 2015. doi.org/10.4322/2176-1523.0858

MATA, S.P.; LUVIZOTTO, G.L.; ASIS, R.R. Geologia e petrografia do garimpo de Au ± Cu da Raimunda, na Província Mineral de Alta Floresta (MT). *Revista Geociências, UNESP*, v. 42, n. 3, p. 307 ? 320. 2023. doi.org/10.5016/geociencias.v42i3.17727

NORONHA, D.D.; SOUZA, S.R.C.; PITOMBEIRA, J.P.A. Geologia e potencial metalogenético para ouro de uma área ao norte do município de Salgueiro (PE). *Estudos Geológicos*, v.33, n 1, 2023. doi.org/10.51359/1980-8208.2023.259797

SANTOS, M.G.; LIMA, L.R.P.A. Caracterização da rocha fosfática de Angico dos Dias (Bahia) e identificação dos minerais portadores de terras raras. *Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração*, São Paulo, v. 19, e2675. 2022. doi.org/10.4322/2176-1523.20222675

TAVARES, L.D.C.; BRANDÃO, P.R.G. Rejeito de minério de ferro depositado em barragem: caracterização para definição de processo para reciclagem econômica. *Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração*, São Paulo v. 19, e2676. 2022. doi.org/10.4322/2176-1523.20222676

Atividade: MINERALOGIA DOS SOLOS

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Pedologia. Ciclo das rochas. Intemperismo. Composição química e mineral de solos. Relação mineral e propriedades do solo. Argilominerais. Classificação dos solos. Técnicas analíticas de identificação de minerais no solo.

Bibliografia Básica:

CAPUTO, H.P.; CAPUTO, A.N. *Mecânica dos Solos - Teoria e Aplicações*. Ed. LTC. 2022.

SANTOS, H. G. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 5. ed. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018.

SCHROEDER, P. A. *Clays in the Critical Zone*. Londres: Cambridge University Press, 2018.

Bibliografia Complementar:

ALOVISI, A.M.T.; TAQUES, M.M.; ALOVISI, A.A.; TOKURA, L.K.; SILVA, J.A.M.; CASSOL, C.J. Rochagem como alternativa sustentável para a fertilização de solos. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 9, 918-932. 2020. doi.org/10.19177/rgsa.v9e02020918-932

CULLITY, B.D.; STOCK, S.R.; PEARSON. *New International Edition ? Elements of Xray diffraction*. 3 ed. Pearson, Essex. 2014.

DEER, W.A., HOWIE, R.A., ZUSSMAN, J. *Minerais constituintes das rochas*, Ed. Calouste G., 5ª ed. 728 p. 2010.

GROTZINGER, J; JORDAN, T. H. *Para entender a terra*. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2023.

SILVA M.O.; VELOSO, C.L.; NASCIMENTO, D.L.; OLIVEIRA, J.; PEREIRA, D.F.; COSTA, K.D.F. Indicadores químicos e físicos de qualidade do solo. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 47838-47855. 2020. doi.org/10.34117/bjdv6n7-431

Atividade: MINERALOGIA MACROSCÓPICA				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
Descrição:				
Histórico e importância da mineralogia e sua relação com as geociências. Conceitos fundamentais de mineralogia. Introdução à morfologia dos minerais: simetria e cristalografia. Difração de raios-x aplicada à mineralogia. Propriedades físicas dos minerais. Testes simples para a identificação de minerais. Identificação e classificação de minerais formadores de rochas e minerais-minérios. Princípios de cálculo de fórmula mínima e de teores/concentração de minérios e de minerais. Identificação de minerais formadores de rochas nas rochas.				
Bibliografia Básica:				
KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos Minerais. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.				
MARANGON, A. A. S. Fundamentos iniciais de mineralogia. Curitiba: Intersaberes, 2021.				
TILLEY, R. J. D. Cristalografia: Cristais e Estruturas Cristalinas. Tradução: Fábio R. D. de Andrade. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.				
Bibliografia Complementar:				
COSTA, M.L.; RODRIGUES, S. F. Ciência dos Minerais ? mineralogia. Belém: GTR - Gráfica e Editora, 2012.				
GROTZINGER, J; JORDAN, T. H. Para entender a terra. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2023.				
NESSE, W. D.; BAIRD, G. B. Introduction to Mineralogy. 4th ed. Reino Unido: Oxford University Press, 2023				
NEVES, P. C. P; FREITAS, D. V.; PEREIRA, V. P. Fundamentos de cristalografia. Canoas: ULBRA, 2009.				
SCHUMANN, W. Guia dos Minerais: características, ocorrência e utilização. São Paulo: Disal, 2009.				
TEIXEIRA, W. et al. Decifrando a terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.				

Atividade: MINERALOGIA MICROSCÓPICA				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 45	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
Descrição:				
Conceitos gerais de mineralogia ótica/ótica cristalina. Luz polarizada. Indicatriz dos minerais anisotrópicos uniaxiais. Indicatriz dos minerais anisotrópicos biaxiais. Microscópio Petrográfico. Operações preliminares em microscópio petrográfico. Propriedades dos minerais sob Luz Natural Polarizada. Propriedades Ortoscópicas e Conoscópicas dos minerais. Propriedades óticas de minerais formados de rochas e de alguns minerais comuns na crosta terrestre.				
Bibliografia Básica:				
KLEIN, C. Manual de Ciência dos Minerais. Cornelis Klein, Barbara Dutrow; tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. 23. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.				
Machado, F. B.; Nardy A. J. R. Mineralogia óptica. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.				
NESSE, W.D. Introduction to optical mineralogy. 4th Ed. New York: Oxford University Press, 2013.				

Bibliografia Complementar:

ADUSUMILLI, M. S. Mineralogia Ótica: Manual de Laboratório. Brasília: Gráfica e Jornalística, 1980.

DEER, W. A.; HOWIE, R. A.; ZUSSMAN, J. Minerais Constituintes das Rochas: Uma Introdução. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2014.

DEER, W. A.; HOWIE, R. A.; ZUSSMAN, J. An Introduction to the rock-forming minerals. 2nd Ed. Harlow, England: Pearson Prentice Hall, 1992.

MACKENZIE, W. S.; ADAMS, A. E.; BRODIE, K. H. Rocks and Minerals in Thin Section. 2nd Ed. Florida, EUA, CRS, 2017.

RAITH, M. M.; RAASE, P.; REINHARDT, J. Guia para Microscopia de Minerais em Lâminas Delgadas. Tradução: Maria C. Gastal, Márcia E. B. Gomes. Mineralogy Society of America, 2014.

Atividade: PALEONTOLOGIA**Categoria: Obrigatória****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Introdução à Paleontologia. Tafonomia. Coleta e Preparo de Material Fossilífero. Principais Grupos de Microfósseis. Morfologia, Sistemática, Ecologia/Paleoecologia, Evolução, Bioestratigrafia, Geohistória e Ocorrências no Brasil de Coelenterata, Bryozoa, Brachiopoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hemichordata, Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. Introdução à Paleobotânica.

Bibliografia Básica:

CARLTON, R.L. A Concise Dictionary of Paleontology. Springer, 2019.

CROFT, D.A.; SU, D.F. & SIMPSON, S.W. Methods in Paleoecology. 1a Ed. London: Springer, 2018.

JONES, R.W. Applications of Palaeontology, Techniques and Case Studies. 1a Ed. London: Cambridge University Press, 2017.

Bibliografia Complementar:

FAITH, J.T. & LYMAN, R.L. Paleozoology and paleoenvironments. 1a Ed. London: Cambridge University Press, 2019.

HORODYISKI, R.S. & ERTHAL, F. Tafonomia: métodos, processos e aplicação. Curitiba: Editora CRV, 2017.

IANUZZI, R. & VIEIRA, C.E.L. Paleobotânica. 1Ed. Editora UFRGS, 2005.

BARRETO, N.; LUBISCO, N.M.L. 2022. Fósseis ? documentos, patrimônio e memória geológica. Dossiê. 2022. doi.org/10.52192/1984-3917.2022v15n1p184-202

SANTOS, F.S.; LUCAS, G.I.C.; OLIVEIRA, V.H.; JESUS, J.G.; CAMPOS, C.R.P. O ensino da Paleontologia por meio de uma aula prática. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio. 2023. doi:10.46667/renbio.v16i2.912

Atividade: PALEONTOLOGIA APLICADA**Categoria: Optativa****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Princípios e fundamentos da Paleoecologia e Paleobiogeografia. Uniformitarismo taxonômico. Biogeoquímica. Paleoautoecologia. Paleossinecologia. Tratamento de dados paleoecológicos; Elaboração de modelos paleoecológicos. Paleobiogeografia e evolução ambiental dos ecossistemas marinhos e continentais da Terra. Fundamentos, métodos e escalas de resolução em estudos bioestratigráficos. Zoneamentos bioestratigráficos. Bioestratigrafia e paleoecologia de seções lacustres e marinhas. Paleoecologia e bioestratigrafia das bacias sedimentares brasileiras.

Bibliografia Básica:

CROFT, D.A.; SU, D.F.; SIMPSON, S.W. Methods in Paleocology. 1 ed. London: Ed. Springer, 2018.

JONES, R.W. 2017. Applications of Palaeontology, Techniques and Case Studies. 1 ed. London: Ed. Cambridge University Press, 2017.

SILVA, R.C. Memórias da Terra. 1 ed. Rio de Janeiro: Ed. MCTer/SGB, 2024.

Bibliografia Complementar:

BJORLYKKE, K. (Ed.). Petroleum Geoscience. 2 ed. Berlin: Ed. Springer, 2015.

FAITH, J.T.; LYMAN, R.L. 2019. Paleozoology and paleoenvironments. 1 ed. London: Cambridge University Press, 2019.

SARASWATI, P.K.; SRINIVASAN, M.S. Micropaleontology Principles and Applications. 1 ed. London: Ed. Springer, 2016.

SEILACHER, A.; GISHLICK, A.D. Morphodynamics. 1 ed. London: Ed. CRC Press, 2015.

STANLEY, S.M.; LUCZAJ, J.A. Earth System History. 4 ed. New York: Ed. W.H. Freeman and Company, 2015

Atividade: PETROLOGIA ÍGNEA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Propriedades físicas e químicas do magma. Processos magmáticos. Classificação e nomenclatura de rochas ígneas. Sistemas binários e ternários de cristalização de rochas ígneas. Corpos magmáticos. Séries magmáticas. Tipologia de granitos. Magmatismo e ambientes tectônicos. Associações de rochas ígneas. Descrições macroscópicas e microscópicas de rochas plutônicas e vulcânicas.

Bibliografia Básica:

GILL, R. Rochas e processos ígneos: Um guia prático. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

JERRAM, D.; PETFORD, N. Descrição de rochas ígneas. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

WINTER, J.D. Principles of igneous and metamorphic petrology. 2nd Ed. Harlow: Pearson, 2014.

Bibliografia Complementar:

BEST, M.G. Igneous and metamorphic petrology. 2ª Ed. Malden: Blackwell Science Inc., 2003.

CONDIE, K.C. Earth: As an evolving planetary system. 1ª Ed. Burlington: Elsevier Academic Press, 2005.

DEER, W.A.; HOWIE, R.A.; ZUSSMAN, J. Minerais constituintes das rochas: Uma introdução. 4ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

HASUI, Y.; CARNEIRO, C.D. R.; ALMEIDA F.F.M.; BARTORELLI, A. Geologia do Brasil. 1ª Ed. São Paulo: Editora BECA, 2012.

McBIRNEY, A.R. Igneous petrology. 2ª Ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2021.

ROLLINSON, H. Using geochemical data: To understand geological processes. 2ª Ed. New York: Cambridge University Press, 2021.

Atividade: PETROLOGIA MAGNÉTICA

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Magnetismo nas propriedades físicas de rochas e minerais. Mineralogia e textura dos minerais óxidos de Fe e Ti. Aplicações petrológicas. Exemplos de utilização em Petrologia. Óxidos de Fe e Ti, fugacidade de oxigênio e o potencial metalogenético de granitoides.

Bibliografia Básica:

D'AGRELLA FILHO, M.S. Propriedades magnéticas das rochas. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. 48 p. PDF: www.iag.usp.br. 2018.

HARRISON, R.J.; DUNIN-BORKOWSKI, R.E.; KASAMA, T; SIMPSON, E.T.; FEINBERG, J.M. Properties of Rocks and Minerals - Magnetic Properties of Rocks and Minerals. Elsevier, University of Cambridge. 2007.

HAGGERTY, S. E. Oxide textures - a mini-atlas. In: LINDSLEY, D. H. Oxide minerals: petrologic and magnetic significance. Mineral Soc. Am. Reviews in Mineralogy, 25: 129-219. 1991.

Bibliografia Complementar:

CUNHA, I.R.V. et al. Mineral chemistry and magnetic petrology of the Archean Planalto Suite, Carajás Province ? Amazonian Craton: Implications for the evolution of ferroan Archean granites. Journal of South American Earth Sciences. 67: 100-121. 2016.

GABRIEL, E.O.; OLIVEIRA, D.C. Petrologia magnética dos granodioritos Água Azul e Água Limpa, porção sul do Domínio Carajás ? Pará. Geol. USP, Sér. cient., São Paulo, v. 13, n. 4, p. 89-110. 2013.

NASCIMENTO, A.C. et al. Magnetic Petrology of Crust- and Mantle-Derived Mesoarchean Ourilândia Granitoids, Carajás Mineral Province, Brazil. Mineralogical Association of Canada. v. 60. 2022.

OLIVEIRA, R.F.; VILALVA, F.C.J.; ALVES, A.; MEDEIROS, V.C.; DALAN, C.A. The Catolé do Rocha Batholith (RN-PB): A reduced A2-type granitic magmatism in the Rio Piranhas-Seridó Domain, Borborema Province, Northeastern of Brazil. Geol. USP, Sér. cient., São Paulo, v. 20, n. 3, p. 00- 30. 2020.

SOUSA, L.A.M. et al. Magnetic petrology of the Neoproterozoic granitoids in the Vila Jussara Suite, Carajás Province, Amazonian Craton Brazilian Journal Geology. 52 (3). 2022.

Atividade: PETROLOGIA METAMÓRFICA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
Descrição:				
Histórico e conceitos do metamorfismo. As variáveis que controlam o metamorfismo. Tipos de metamorfismo e seus ambientes geotectônicos. Minerais formadores de rochas metamórficas. Classificação e nomenclatura de rochas metamórficas. Representações diagramáticas. Análise de estruturas e microestruturas (texturas). Grau e fácies metamórficas. Reações e processos metamórficos. Natureza das rochas metamórficas e seus protólitos. Relações entre metamorfismo e deformação. Identificação, descrição e interpretação de rochas metamórficas. Metamorfismo de rochas ígneas (máficas, ultramáficas, granitoides) e sedimentares (pelíticas-psamíticas, carbonáticas, calciossilicáticas). Metamorfismo de alto grau e formação de migmatitos e granulitos. Metamorfismo de deslocamento/dinâmico e formação de milonitos. Metamorfismo e tectônica.				
Bibliografia Básica:				
COSTA, A.G. Rochas ígneas e metamórficas: texturas e estruturas.1ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.				
FETTES, D.; DESMONS, J. Rochas metamórficas: classificação e glossário.1ª Ed. São Paulo: Oficina de textos, 2014.				
WINTER, J.D. Principles of igneous and metamorphic petrology.2nd Ed. Harlow: Pearson, 2014.				
Bibliografia Complementar:				
BUCHER, K., GRAPES, R. Petrogenesis of Metamorphic rocks.8th Ed. Heidelberg Dordrecht London New York: Springer, 2011.				
PAWLEY, M.J., REID, A.J., DUTCH, R.A., PREISS, W.V. A user's guide to migmatites. Report Book 2013/00016. Adelaide: Department for Manufacturing, Innovation, Trade, Resources and Energy, Government of South Australia, 2013.				
SAWYER, E.W. Atlas of migmatites. Special Publication 9. Ottawa-Ontario: The Canadian Mineralogist, 2008.				
TROUW, R.A.J., PASCHIER C.W., WIERSMA D.J. Atlas of mylonites and related microstructure. 2nd Ed. London: Springer, 2010.				
VERNON, R.H. A practical guide to rock microstructure. 1st Ed. London: Cambridge University Press, 2004.				

Atividade: PETROLOGIA SEDIMENTAR				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Rochas sedimentares. Mineralogia, textura e cor. Classificação e gênese de rochas sedimentares. Proveniência de rochas siliciclásticas. Arenitos e Rochas Carbonáticas. Argilominerais. Evaporitos. Rochas Ferruginosas e Silicosas. Rochas fosfáticas. Vulcanoclásticas. Processos diagenéticos.				
Bibliografia Básica:				
DIAS-BRITO, D.; TIBANA, P. Calcários do Cretáceo do Brasil: um atlas. Rio Claro: UNESP, 2015.				
TRUCKENBRODT, W. Argilominerais nas geociências: estruturas, propriedades, identificação e origem. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2019.				
TUCKER, M.E.; JONES S. J. Sedimentary petrology. 4. ed. John Wiley & Sons Ltd, 2023.				
Bibliografia Complementar:				

BERNET, M.; KAPOUTSOS, D.; BASSETT, K. Diagenesis and provenance of Silurian quartz arenites in south-eastern New York State. *Sedimentary Geology*, v. 201, p. 43-55, 2007.

DIAS-BRITO, D. Guia Petrográfico dos Carbonatos do Brasil. Obra4, Rio Claro: UNESPetro, 2017.

LOKIER, S.W.; AL JUNAIBI, M. The petrographic description of carbonate facies: are we all speaking the same language? *Sedimentology*, v. 63, p. 1843-1885, 2016.

SPADINI, A.R.; MARÇAL, R.A. Porosidade em reservatórios carbonáticos: algumas considerações. *Boletim de Geociências da Petrobras*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 129-138, 2005.

TERRA, G.J.S. et al. Classificação de rochas carbonáticas aplicável às bacias sedimentares brasileiras. *Boletim de Geociências da Petrobras*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 9-29, 2012.

Atividade: POLUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Principais fontes poluidoras das águas superficiais e subterrâneas. Poluição versus Contaminação. Aspectos de legislação associados a poluição das águas. Poluição e Meio Ambiente. Poluição e ocupação urbana.

Bibliografia Básica:

DERISIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 5. ed. atual. São Paulo: Oficina de Textos, 230 p. 2017.

SOUZA, A.M. Gerenciamento e controle de poluição da água e do solo. Curitiba: IESDE Brasil, 238 p. 2016.

YAZDANDOOST, M.Y. Poluição das águas: Conservação dos Recursos Hídricos. Edições Nosso Conhecimento. 2021.

Bibliografia Complementar:

BITTENCOURT, C.; DE PAULA, M.A.S. Tratamento de água e efluentes: Fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. Editora Érica. 2014.

CORRÊA, J.L.; SOUZA, L.R. Recursos hídricos em Minas Gerais. Editora Appris. 2020

CHAPELLE, F.H. Ground-water microbiology & Geochemistry. John Wiley & Sons, Inc. New York. 424p. 2000.

INAMUDDIN, I.; ALTALHI, T.; ALROOQI, A. (Ed.) Handbook of Water Pollution. Wiley Online Library, 500p. 2024.

PIVELI, R.P.; KATO, M.T. Qualidade das águas e poluição: aspectos físico-químicos. São Paulo: ABES, 285 p. 2006.

Atividade: PRÁTICA DE CAMPO EM ESTRATIGRAFIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Atividades de campo com foco nas rochas sedimentares incluídas em unidades litoestratigráficas e sequências deposicionais. Levantamento de seções lito-estratigráficas e panorâmicas. Correlação estratigráfica.

Bibliografia Básica:

CATUNEANU, O. Principles of Sequence Stratigraphy. Amsterdam: Elsevier, 2022.
 MIALL, A.D. Stratigraphy: A modern synthesis. Berlin: Springer, 2022.
 NICHOLS, G. Sedimentology and Stratigraphy. Nova Jersey: Wiley, 2023

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, F. F. M.; CARNEIRO, C.D.R. Inundações marinhas fanerozóicas no Brasil e recursos minerais associados. In: Mantesso-Neto, V. et al. (org.). Geologia do continente sul-americano: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo: Beca, 2004, p.43- 58.
 MANSUR, K.; PONCIANO, L.C.M.O.; CASTRO, A.R.S.F. Contributions to a Brazilian Code of Conduct for Fieldwork in Geology: an approach based on Geoconservations and Geoethics. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 89, p. 431-444, 2017.
 RIBEIRO, H.J.P.S. et al. Estratigrafia de Sequências: fundamentos e aplicações. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2001.
 TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos básicos sobre segurança em trabalhos de campo para cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. Terrae Didática, v. 13, n. 3, p. 323-331, 2017.
 TUCKER, M.E. Rochas Sedimentares: guia geológico de campo. 4. ed., Porto Alegre: Editora Bookman, 2014.

Atividade: PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA ESTRUTURAL

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Mapeamento estrutural em campo. Técnicas de coleta e análise de dados estruturais em campo. Interpretação de falhas, dobras, fraturas, foliações e lineações em terrenos deformados. Uso e aplicação de bússola geológica e técnicas de mapeamento. Integração dos dados estruturais em modelos geológicos.

Bibliografia Básica:

BHATTACHARYA, A.R. Structural Geology. Berlin: Springer, 2022
 FOSSEN, H. Geologia Estrutural. 2. ed. rev. amp. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.
 HATCHER JR., R.D.; BAILEY, C.M. Structural Geology: principles, concepts, and problems. 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2019.

Bibliografia Complementar:

BRANCO, P. M.; NETO, R. S. Introdução à Geologia Estrutural e Tectônica. São Paulo: Editora da USP, 2014.
 HASUI, Yociteru; SALAMUNI, Eduardo; MORALES, Norberto (org.); ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA. Geologia estrutural aplicada. 2. ed. rev. São Paulo, SP: ABGE, 2019. 478 p. ISBN 9788572700771 (broch.).
 MARQUES, F. O. Deformação em Zonas de Cisalhamento: Modelos e Processos. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
 TWISS, R. J.; MOORES, E. M. Tectônica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
 PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFPA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023.
 (<https://ig.ufpa.br/index.php/documentos>).
 POLLARD, D. D.; FLETCHER, R. C. Fundamentos de Fraturas e Deformações em Rochas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Atividade: PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA GERAL				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
Descrição:				
Noções sobre construção de mapas, seções e perfis geológicos; treinamento laboratorial e de campo de técnicas usuais para elaboração de cartografia geológica, e sua representação gráfica. Compilação de texto a partir de referenciamento bibliográfico; elaboração e redação de relatórios técnicos de progresso e final.				
Bibliografia Básica:				
GROTZINGER, J.; JORDAN T.H. Para Entender a Terra. 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2023.				
MARSHAK, S. Essentials of Geology. 7. ed. New York: W. W. Norton & Company, 2022.				
POPP, J.H. Geologia Geral. 7. ed., Barueri: Editora LTC, 2017.				
Bibliografia Complementar:				
MANSUR, K.; PONCIANO, L.C.M.O.; CASTRO, A.R.S.F. Contributions to a Brazilian Code of Conduct for Fieldwork in Geology: an approach based on Geoconservations and Geoethics. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 89, p. 431-444, 2017.				
MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. (org.). Guia de Procedimentos Técnicos: Cartografia Geológica. Brasília: Serviço Geológico do Brasil, volume 1, 170 p, 2020. (https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21749)				
NADALIN, R.J. et al. Guia Geológico de Campo. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.				
PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFGA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023. (https://ig.ufpa.br/index.php/documentos).				
TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos básicos sobre segurança em trabalhos de campo para cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. Terrae Didática, vol. 13, n. 3, p. 323-331, 2017.				

Atividade: PRÁTICA DE CAMPO EM PALEONTOLOGIA				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
Descrição:				
Procedimentos de Segurança em Campo. Técnicas de Coleta, Preparo, Acondicionamento e Curadoria de macro e microfósseis. Controle estratigráfico em coleta de fósseis. Técnicas básicas de mapeamento geopaleontológico. Reconhecimento, coleta e interpretação de dados tafonômicos. Redação de relatórios e técnicas de apresentação oral de dados.				
Bibliografia Básica:				
CROFT, D.A.; SU, D.F.; SIMPSON, S.W. Methods in Paleoecology. Springer, London, 1a ed. London: Ed. Springer, 2018.				
HACKER, D. Manual of Field Safety. 1. ed. Louisiana: Ed. Ken State University, 2019.				
HORODYISKI, R.S.; ERTHAL, F. Tafonomia: métodos, processos e aplicação. 1. ed. Curitiba: Ed. CRV, Curitiba, 2017.				
Bibliografia Complementar:				

ROSSETTI, D.F., GÓES, A.M. Geologia. In: ROSSETTI, D.F.; GÓES, A.M. O Neógeno da Amazônia Oriental. 1. ed. Belém: Ed. Museu Paraense Emílio Goeldi, cap. 2, p.13-52, 2004.

ROSSETTI, D.F., BEZERRA, F.H.R.; DOMINGUEZ, J.M.L. Late Oligocene-Miocene transgressions along the equatorial and eastern margins of Brazil. *Earth-Science Reviews*, v. 123, p. 87- 112, 2013.

TÁVORA, V.A.; SANTOS, A.A.R.; NOGUEIRA NETO, I.L.A. Eventos biológicos da Formação Pirabas (Mioceno Inferior). *Revista Brasileira de Geociências*, v. 40, n. 2, p. 256-264, 2010.

TÁVORA, V.A.; SANTOS, A.A.R. & NETO ARAÚJO, R. Localidades fossilíferas da Formação Pirabas (Mioceno Inferior). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Ciências da Terra*, v.5, n.2, p. 207-224, 2010.

TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos básicos sobre segurança em trabalhos de campo para cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. *Terrae Didática*, v. 13, n. 3, p. 323-331, 2017.

Atividade: PRÁTICA DE CAMPO EM SEDIMENTOLOGIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Atividades de campo para reconhecimento de rochas sedimentares com ênfase em estruturas, fácies sedimentares, elementos arquiteturais e avaliação estatística de paleocorrentes. Caracterização de paleoambientes deposicionais em situação de campo.

Bibliografia Básica:

COLLINSON, J.; MOUNTNEY, N. (ed.). *Sedimentary Structures*. 4. ed. Liverpool: Liverpool Univ. Press, 2019.

NADALIN, R.J. et al. *Guia Geológico de Campo*. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

NICHOLS, G. *Sedimentology and Stratigraphy*. Nova Jersey: Wiley, 2023

Bibliografia Complementar:

DELLA FÁVERA, J.C. *Fundamentos da Estratigrafia moderna*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

HARD, J.; BROD, J.A. *Como redigir e ilustrar textos em Geociências*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2005.

LINDHOLM, R. *A practical approach to Sedimentology*. London: Allen & Unwin, 1987.

MANSUR, K.; PONCIANO, L.C.M.O.; CASTRO, A.R.S.F. Contributions to a Brazilian Code of Conduct for Fieldwork in Geology: an approach based on Geoconservations and Geoethics. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 89, p. 431-444, 2017.

PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFPA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023.

(<https://ig.ufpa.br/index.php/documentos>).

TEIXEIRA, L.G.P.; ABREU, A.E.S. Conceitos básicos sobre segurança em trabalhos de campo para cursos de graduação em Geologia e Engenharia Geológica. *Terrae Didática*, v. 13, n. 3, p. 323-331, 2017.

Atividade: PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM EVOLUÇÃO CRUSTAL E METALOGÊNESE

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 120	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 120
Descrição:				
Contexto Geológico regional e local. Petrologia e Tectônica. Ambiente e contexto geotectônicos. Processos de formação e geologia de depósitos minerais. Exploração e economia mineral.				
Bibliografia Básica:				
BHATTACHARYA, A.R. Structural Geology. Berlin: Springer, 2022.				
FRISCH, W.; MESCHEDE, M.; BLAKEY, R.C. Plate Tectonics: continental drift and mountain building. Berlin: Springer, 2022.				
KANG, Yuzhu et al. (ed.). The Evolution of Global Crustal Uplift and Depression: changes of sea and land. Singapura: World Scientific, 2024.				
Bibliografia Complementar:				
ALMEIDA, F F.M.; BRITO NEVES, B.B.; CARNEIRO, C.D.R. The origin and evolution of the South American Platform. Earth-Science Reviews, v. 50, p. 177-111, 2000.				
BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M. (org.). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: Serviço Geológico do Brasil, 2003.				
CONDIE, K.C. Plate tectonics and crustal evolution. 4.ed., Oxford: Butterworth Heinemann Ed., 1997.				
MARTIN, H.; MOYEN, J.-F. Secular changes in TTG composition as markers of the progressive cooling of the Earth. Geology, v. 30, n. 4, p. 319? 322, 2002.				
VIEIRA, D.T.; KOESTER, E.; RAMOS, R.C.; LENZ, C. Possíveis fontes e processos magmáticos do Granito Chasqueiro, SE do Cinturão Dom Feliciano, Brasil. Pesquisas Em Geociências, 48(4). 2021. doi.org/10.22456/1807-9806.115957				
AZEVEDO, R.A. Conceitos fundamentais sobre migmatitos. Terrae Didatica, Campinas, SP, v. 15, p. e019001. 2019. doi: 10.20396/td.v15i1.8653435				

Atividade: PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM PETROLOGIA				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Rochas ígneas e metamórficas em situação de campo. Processos magmáticos e metamórficos. Relações temporais entre os corpos e as rochas estudadas. Tipologias e ambientes tectônicos de rochas magmáticas. Tipos e condições (P-T-t) do metamorfismo e seus ambientes geotectônicos.				
Bibliografia Básica:				
FOSSEN, HAAKON. Geologia estrutural. 2. ed., rev. amp. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.				
PHILPOTTS, A.R.; AGUE, J.J. Principles of Igneous and Metamorphic Petrology. 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.				
WHITE, S. Petrology: Composition and Structure of Rocks. New York: Syrawood Publishing House, 2018.				
Bibliografia Complementar:				

MEDEIROS, V.C.; ROSA-COSTA, L.T. (org.). Guia de Procedimentos Técnicos: Cartografia Geológica. Brasília: Serviço Geológico do Brasil, volume 1, 170 p, 2020. (<https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/21749>).

PARÁ. Resolução n. 08 de 22 de outubro de 2023. Estabelece os procedimentos administrativos e as normas de segurança para a realização das atividades práticas de campo no âmbito do IG/UFPA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS, 2023. (<https://ig.ufpa.br/index.php/documentos>).

PASSCHIER, C. W.; MYERS, J. S.; KRÖNER, A. Geologia de campo de terrenos gnáissicos de alto grau. tradução de Mario Figueiredo. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

GILL, Robin. Rochas e processos ígneos. 1. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2005.

FETTES, Douglas; DESMONS, Jacqueline. Rochas metamórficas. 1. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2007.

Atividade: PRÉ-CÁLCULO PARA GEOCIÊNCIAS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Números reais e suas operações. Definição e conceitos ligados à funções: domínio, imagem, gráficos, transformação, composição e inversão de funções. Estudo de funções lineares, quadráticas, polinomiais, racionais. Funções exponenciais e logarítmicas e suas aplicações. Funções trigonométricas: definição, álgebra e identidades trigonométricas. Vetores: definição e operações geométricas e algébricas com vetores.				
Bibliografia Básica:				
GOMES, F. M. Pré - cálculo: Operações, Equações, Funções e Sequências. São Paulo: Cengage Learning, 2018.				
STERLING, M. J. Pré - cálculo para leigos: Os primeiros passos para o sucesso.3 ed. São Paulo: Alta Books, 2021				
BONETTO, G. A. E A. C. MUROLO: Fundamentos de Matemática para Engenharia e Tecnologias. São Paulo: Cengage Learning, 2016.				
Bibliografia Complementar:				
ADAMI, A. M.; DORNELLES FILHO A. A.; LORANDI M. M.: Pré - Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2015				
SULLIVAN, M.: Precalculus.10 ed. São Paulo: Pearson, 2018.				
DOMINGUES, H. H. Fundamentos da Aritmética. 2 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017.				
SPIEGEL, M. R.; MOYER, R. E. Álgebra. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.				
MARQUES, G.C. Fundamentos de matemática I. São Paulo: USP / UNIVESP / EDUSP, 2014.				

Atividade: PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				

Conceito de minério, mineral de minério, teor, tonelagem. Paragêneses e zonamentos dos depósitos minerais. Mecanismos de transporte e deposição dos metais. Textura e estrutura dos minerais de minério. Classificação dos ambientes geotectônicos dos depósitos minerais. Processos genéticos de mineralização associados aos ambientes magmático, hidrotermal, sedimentar, residual e metamórfico. Estudo dos processos de mineralização ao longo do tempo geológico.

Bibliografia Básica:

GUILBERT, J. M.; PARK, C. F. The Geology of Ore Deposits. Waveland Press, Inc./New York, 2007.

LAZNICKA, P. Giant Metallic Deposits. Future Sources of Industrial Metals. Springer, 2006.

ROBB, L. Introduction to ore-forming processes. Blackwell Science, 2005.

Bibliografia Complementar:

BARNES, H. L. Geochemistry of hydrothermal ore deposits. 2nd ed. John Wiley & Sons, 1997.

COX, D. P.; SINGER, D. A. Mineral Deposit Models. USGS Bull. 1693, 1992.

EVANS, A. M. Ore Geology and Industrial Minerals, An Introduction. 3rd ed., Geoscience Texts, Blackwell Scientific Publications, London, 1993.

KIRKHAM, R. V.; SINCLAIR, W. D.; THORPE, R. I.; DUKE, J. M. Mineral Deposit Modeling. Geological Association of Canada Special Paper 40, 1993.

THOMPSON, A. J. B.; THOMPSON, J. F. H. Atlas of Alteration: A Field and Petrographic Guide to Hydrothermal Alteration Minerals. Geological Association of Canada, 1996.

Atividade: QUÍMICA GERAL TEÓRICA I

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Estrutura atômica. Ligação química. Ácidos e Bases. Gases e Termodinâmica Química. Líquidos e Soluções.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 13 ed. Editora: Pearson Prentice Hall, 2016.

KOLTZ, C, JOHN, et al. Química e reações químicas, v1. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

Bibliografia Complementar:

CHANG, R.; GOLDSBY, K.A. Química Geral ? Conceitos Essenciais. 11 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.

RUSSEL, J. B. Química Geral. v1, 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. Cálculos básicos da química. 2. ed. São Carlos: EDUfscar, 2006.

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química Geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson Education, 2007.

BRADY, B.E.; SENESE, F.; Química - a Matéria e Suas Transformações, v.1, 5 ed. São Paulo: LTC, 2009.

Atividade: QUÍMICA GERAL TEÓRICA II

Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Equilíbrio químico e Equilíbrio iônico em solução aquosa. Cinética química. Eletroquímica. Núcleo Atômico.				
Bibliografia Básica:				
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.				
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 13 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.				
KOLTZ, C, JOHN, et al. Química e reações químicas. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.				
Bibliografia Complementar:				
CHANG, R.; K. Goldsby. Química Geral ? Conceitos Essenciais. 11 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.				
ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. Cálculos básicos da química. 2. ed. São Carlos: EDUfscar, 2006.				
MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Education, 2007.				
BRADY, B.E.; SENESE, F.; Química - a Matéria e Suas Transformações, v.2, 5 ed. São Paulo: LTC, 2009.				
RUSSELL, John B. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2012.				

Atividade: RECURSOS ENERGÉTICOS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
Petróleo e gás. Folhelho e arenito betuminosos. Carvão mineral, turfa e linhito. Energia nuclear: origem, pesquisa, tratamento, aproveitamento. Energia geotérmica. Energia hidrelétrica. Fontes alternativas de energia. Hidrogênio. Hidratos de gás. Matriz energética brasileira e aspectos sociais, políticos, ambientais e econômicos.				
Bibliografia Básica:				
MELFI, A. M. et al. (org). Recursos Minerais no Brasil: problemas e desafios. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2016.				
SILVA, E. P. Fontes renováveis de energia: Produção de energia para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Livraria da Física, 2014.				
THIAGO, L. R.; WALTER, F. M, J. Recursos energéticos e ambiente. Paraná: InterSaberes, 2015.				
Bibliografia Complementar:				

BIZZI, L. A.; (Ed.) COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (BRASIL). Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil. Brasília: CPRM, 2003.

CORRÊA, O. L. S. Petróleo: noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

FERNANDES, F. R. C. et al. Recursos minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014.

HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. H.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

ROBERTO, J. (Org.); MOREIRA, S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

Atividade: RECURSOS MINERAIS CRÍTICOS E ESTRATÉGICOS

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Grupos minerais considerados Críticos na economia brasileira. Importância histórica dos minerais Essenciais, Críticos e Estratégicos. Impactos socioeconômicos decorrentes da interrupção da produção e fluxo de transporte.

Bibliografia Básica:

MCTIC, 2018. Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para Minerais Estratégicos 2018 ? 2022. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Brasília. 48p. Outubro 2018.

MARTINEZ, J.E.A.; ANDRADE, R.H. Minerais Estratégicos e Terras-Raras. In: Minerais Estratégicos e Terras-Raras. Estudos Estratégicos 3. Brasília/2014, p. 174-189. 2014.

CASTRO, F. F. Minerais Estratégicos e Críticos: Uma Visão Internacional e da Política Mineral Brasileira. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2022.

Bibliografia Complementar:

VALÉRIO, M.E.G. Minerais Estratégicos: definição e utilização. Audiência Pública. Senado Federal, 25p. 08/2013

LUCZYNSKI, E. Minerais Críticos e Estratégicos. Cadernos de Economia Mineral, Número 4. Série Paradidática. Universidade Federal do Pará. Biblioteca de Geociências. Ebook. 35p. 2022.

AMIN, M. M. A Amazônia na geopolítica mundial dos recursos estratégicos do século XXI. Revista Crítica de Ciências Sociais. 107: 17-38. 2015.

TEIXEIRA, I. S. A geopolítica dos minerais estratégicos e seus impactos nos setores de defesa, energia e tecnologia. Cadernos de Política Exterior - Fundação Alexandre de Gusmão. Ano 7. N° 10. 168p. 2021.

ZAPOTOSKI, R. G. T. & FERREIRA, K. C. Agrominerais - fertilizantes e corretivos de acidez do solo. Revista Foco. v16, n°12. 2023

Atividade: SEDIMENTOLOGIA

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Sedimentologia. Ciclo sedimentar. Classificação de rochas sedimentares. Estruturas e processos sedimentares: Análise faciológica Sistemas deposicionais. Sistemas continentais, transicionais e marinhos.

Bibliografia Básica:

POLETO, CRISTIANO (Org.). Sedimentologia fluvial: estudos e técnicas. 2. ed. Porto Alegre: ABRH, 2018. 218 p. ISBN 978-85-88686-42-7.

TUCKER, MAURICE E. Rochas Sedimentares: Guia Geológico de Campo. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

UHLEIN, ALEXANDRE; UHLEIN, GABRIEL JUBE. Sedimentologia: rochas e ambientes sedimentares. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2024. ISBN 978-85-7975-382-4.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, R. P.; COSTA, T. J. Sedimentologia de ambientes deltaicos e suas implicações para a exploração de hidrocarbonetos: um estudo de caso no Sul do Brasil. Geociências, v. 42, n. 1, p. 45-58, 2022.

CARVALHO, J. S.; PEREIRA, M. S. Análise sedimentológica de depósitos fluviais em bacias sedimentares do Nordeste Brasileiro. Revista Brasileira de Geociências, v. 50, n. 2, p. 213-225, 2021.

FERREIRA, L. S.; OLIVEIRA, C. B. Análise sedimentológica e paleoambiental de depósitos lacustres no estado de São Paulo. Boletim Paranaense de Geociências, v. 76, p. 105-120, 2023.

MARTINS, E. R.; SILVA, A. F. Sedimentologia e petrografia de depósitos eólicos no estado de Minas Gerais. Revista Brasileira de Geociências, v. 51, n. 3, p. 295-308, 2022.

SANTOS, M. A.; MOREIRA, L. C. Caracterização sedimentológica e interpretação paleoclimática de depósitos do Mioceno na região do Pantanal. Geologia USP - Série Científica, v. 30, n. 4, p. 321-336, 2021.

Atividade: SEMINÁRIOS DE TRABALHO DE CURSO**Categoria: Obrigatória****Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

A ciência, o conhecimento e a pesquisa científica. Delineamentos de pesquisa e as etapas de elaboração do projeto de pesquisa. Elaboração e apresentação do trabalho de curso.

Bibliografia Básica:

BASTOS, CLEVERSON LEITE; KELLER, VICENTE. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2023. ISBN 9788532605863 (broch.).

GIL, ANTONIO CARLOS. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN 9788597012613 (broch.).

MARCONI, MARINA DE ANDRADE; LAKATOS, EVA MARIA. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. ISBN 9788597010121 (broch.).

Bibliografia Complementar:

DUARTE, SIMONE V.; FURTADO, MARIA SUELI V. Trabalho de conclusão de curso (TCC) em ciências sociais aplicadas. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788502230323. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502230323/>

MANZANO, ANDRÉ LUIZ NAVARRO G.; MANZANO, MARIA ISABEL NAVARRO G. TCC - Trabalho de Conclusão de Curso - Utilizando o Microsoft Word 2013. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788536517964. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517964/>.

NASCIMENTO, LUIZ PAULO DO. Elaboração de projetos de pesquisa: Monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522126293. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126293/>.

NOGUEIRA, DANIEL R.; LEAL, EDVALDA A.; NOVA, SILVIA PEREIRA DE CASTRO C.; ET AL. Trabalho de conclusão de curso (TCC): uma abordagem leve, divertida e prática. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788571440708. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440708/>.

SILVA, DOUGLAS FERNANDES DA. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Editora Blucher, 2020. E-book. ISBN 9786555500028. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500028/>.

Atividade: SENSORIAMENTO REMOTO

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Sensoriamento Remoto. Sistemas sensores. Plataformas de aquisição de dados. Técnicas de processamento digital de imagens. Interpretação de imagens. Aplicações do sensoriamento remoto na geologia. Estudos de caso. Integração de dados de sensoriamento remoto com outros métodos geológicos e geofísicos. Ferramentas e softwares para análise de dados de sensoriamento remoto.

Bibliografia Básica:

LORENZZETTI, J A. Princípios físicos de sensoriamento remoto. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. ISBN 9788521208365. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521208365/>.

NOVO, EVLYN M. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2018.

STEIN, RONEI T.; MEGIATO, ÉRICA I.; TROMBETA, LETÍCIA R.; et al. Cartografia Digital e Sensoriamento Remoto. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900339. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900339/>.

Bibliografia Complementar:

BARBOSA, M. S.; VASCONCELOS, L. C. Mapeamento geológico assistido por sensoriamento remoto: aplicação no semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Cartografia*, v. 69, n. 5, p. 847-862, 2017.

CRÓSTA, A. P.; SABOL, D. E. Mapeamento de minerais de alteração hidrotermal utilizando dados de sensoriamento remoto hiperespectral. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 46, n. 4, p. 595-608, 2016.

LILLESAND, THOMAS M.; KIEFER, RALPH W.; CHIPMAN, JONATHAN W. *Remote sensing and image interpretation*. 7. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2015.

SANTOS, V. C.; NETTO, M. B. Utilização de imagens de satélite na caracterização de estruturas geológicas em bacias sedimentares. *Geologia USP - Série Científica*, v. 18, n. 3, p. 245-258, 2018.

SOUSA, I. P.; MOREIRA, M. A. Aplicação de dados de sensoriamento remoto no estudo da geologia de terrenos cristalinos do Brasil. *Geociências*, v. 34, n. 2, p. 215-228, 2015.

Atividade: SISTEMAS DEPOSICIONAIS

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

Descrição:

Fatores controladores no registro geológico. estratigrafia de seqüências. Processos e estruturas sedimentares. Unidades deposicionais. Fácies sedimentares. Princípios de estratigrafia de seqüência. Sistemas deposicionais. sistemas continentais, transicionais e marinhos.

Bibliografia Básica:

HOLZ, M. *Estratigrafia de Sequências: Histórico, Princípios e Aplicações*. Editora Interciência, São Paulo, 258 p. 2012.

KOPPISETTI, S. R. *Compreensão do ambiente deposicional das bacias sedimentares: Fácies e ambientes sedimentares*. Edições Nosso Conhecimento. 100p. 2024.

ZEIGLER, K. E & PARKER. W. G. *Terrestrial Depositional Systems: Deciphering Complexities through Multiple Stratigraphic Methods*. Elsevier. 346p. 2017.

Bibliografia Complementar:

BURNS, C.E. et al. Anatomy and dimensions of fluvial crevasse-splay deposits: examples from the Cretaceous Castlegate Sandstone and Neslen Formation, Utah, U.S.A. *Sedimentary Geology*, 351: 21-35. [dx.doi.org/10.1016/j.sedgeo.2017.02.003](https://doi.org/10.1016/j.sedgeo.2017.02.003). 2017

FRAGOSO, D.G.C. et al. Cyclicity and hierarchy in sequence stratigraphy: an integrated approach. *Brazilian Journal of Geology*, 51(2): 1-32. (<https://doi.org/10.1590/2317-4889202120200106>). 2021.

GRACIA, F.J.; MORALES, J.A.; CASTAÑEDA, C.; PLOMARITIS, T.A. Shallow lacustrine versus open ocean coastal clastic deposits: morphosedimentary diagnostic indicators and interpretation. *Sedimentary Geology*, 423: 105981. 2021. doi.org/10.1016/j.sedgeo.2021.105981.

SCHIMMELMANN, A. et al. Varves in marine sediments: A review. *Earth-Science Reviews*, 159: 215-246. [dx.doi.org/10.1016/j.earscirev.2016.04.009](https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2016.04.009). 2016

ZIELINSKI, T. & WIDERA, M. Anastomosing-to-meandering transitional river in sedimentary record: A case study from the Neogene of central Poland. *Sedimentary Geology*, 404: 105677. doi.org/10.1016/j.sedgeo.2020.105677. 2020.

Atividade: TÉCNICAS INSTRUMENTAIS APLICADAS A MINERALOGIA

Categoria: Optativa

Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
Descrição:				
<p>Análises térmicas: Análise termodiferencial (ATD) e termogravimétrica (TG). Espectrometria de infravermelho. Origem do espectro infravermelho. Métodos especiais (reflexão difusa, reflexão especular, determinação de cristalinidade). Difração de raios-x. Análise por difração de raios-x ? método do pó. Identificação de fases cristalinas. O uso de bancos de dados.</p>				
Bibliografia Básica:				
<p>CORREA, M. Variedades gemológicas do quartzo na Bahia: geologia, mineralogia, causas de cor e técnicas de tratamento. Editora Dialética. 2023. GONÇALVES, P.W; JUNIOR, H.A.; BRINO, M.L.; CARNEIRO, C.D. Da Mineralogia à Geologia: quarenta anos que mudaram a ciência no Brasil (1876-1918). v. 27, 3º Congresso Internacional de História da Ciência no Ensino (3CIHCE). 2023. KLEIN, C. & DUTROW, B. Manual de ciência dos Minerais. 23a.edição, Bookman, Porto Alegre.716p. 2012.</p>				
Bibliografia Complementar:				
<p>BERTOLINO, L.C.; SANTOS, W.H.; SANTOS, A.C. Caracterização mineralógica de minérios. Tratamento de minérios - CETEM, nº 6: 27-64. 2018. NEGREIROS, R.S.; JUNIOR, E.S.F.; SOUZA, W.B.; JUSTI, J.; NEGREIROS, R.S.; RAMOS, J.C.; SILVA, A.N. Caracterização mineralógica de terra preta das Comunidades do Marajó e Gregostone, em Parintins, Amazonas, Brasil. Brazilian Applied Science Review, 4(5), 2882-2894. 2020. doi.org/10.34115/basrv4n5-010 SILVA, F.C.; CABRAL, S.M.; CABRAL, R.M.; CARVALHO, J.C.; NETO, M.P.C.; OLIVEIRA, R.B.; CORTES, H.A. Determinação da curva característica e a influência dos macro e microporos em um perfil de solo residual. Geotecnia, 149: 101-128. 2020. doi: https://doi.org/10.24849/j.geot.2020.149.06 Magalhães, M.V.D.; Marques, R.A. DEPIANTI, J.B., FERREIRA, P.D.; COSTA, F.C. Gênese e qualidade gemológica da ametista de diferentes depósitos brasileiros. Pesquisas Em Geociências, 50(3), e130641. 2023. doi.org/10.22456/1807-9806.130641 SILVA, R.F. A Difração de Raios X: uma Técnica de Investigação da Estrutura Cristalina de Materiais. Revista Processos Químicos, 14(27), 73-82. 2020. https://doi.org/10.19142/rpq.v14i27.577</p>				

Atividade: TOPOGRAFIA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS				
Categoria: Obrigatória				
Cargas Horárias:				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
Descrição:				
<p>Estuda as técnicas usadas na coleta e tratamento de dados relativos à configuração cartográfica altimétrica e planimétrica dos elementos do terreno. Incluem a definição de ponto topográfico, alinhamentos e suas orientações, poligonais e suas áreas, referências de nível, nivelamentos e curvas de nível, incluindo a manipulação de equipamentos e instrumentos necessários à coleta de dados referentes a estes conceitos. A disciplina introduz as técnicas básicas de cálculo topográfico, desenho e manipulação de cartas topográficas no contexto do mapeamento geológico básico.</p>				
Bibliografia Básica:				

JÚNIOR, J. M. C.; NETO, F. C. R.; ANDRADE, J. S. DA C. DE O. Topografia Geral, 3 ed. Recife: UFPE, 2024.

SILVA, I.; SEGANTINE, P. C. L. Topografia para Engenharia: teoria e prática de geomática. 2 ed. São Paulo: Elsevier, 2023.

NADALIN, R. J. (Edt.). Tópicos especiais em cartografia geológica. 2 ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2016.

Bibliografia Complementar:

JUNIOR, J. M. Topografia Básica. 1 ed. Recife: UFPE, 2022.

McCORMAC, J.; SARASUA, W.; DAVIS, W. Topografia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOTELHO, M.H.C.B.; JUNIOR, J.P. de F.; PAULA, L. S. ABC para tecnólogos, arquitetos e engenheiros. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2018.

DAIBERT, J. D. Topografia: técnicas e práticas de campo. São Paulo: Érica, 2014.

TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia. Porto Alegre: Bookman, 2013.

COE, A. L. Geological Field Techniques. 1st ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2012.

Atividade: TRABALHO DE CURSO

Categoria: Obrigatória

Cargas Horárias:

CH. Teórica: 60 | CH. Prática: 0 | CH. Extensão: 0 | CH. Distância: 0 | CH Total: 60

Descrição:

Aplicação prática dos conhecimentos adquiridos pelo estudante ao longo de seu curso de graduação. Desenvolve-se através de trabalhos práticos de campo e/ou de laboratório a respeito de aspectos determinados de alguma área do conhecimento geológico (Geologia, Geoquímica e/ou Geofísica), com o auxílio de orientação didático-pedagógica.

Bibliografia Básica:

ANDRADE, MARIA MARGARIDA DE. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação, 10ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012.

E-book. ISBN 9788522478392. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522478392/>.

BIRRIEL, ELIENA J.; ARRUDA, ANNA CELIA S. TCC CIÊNCIAS EXATAS - Trabalho de Conclusão de Curso com Exemplos Práticos. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2016. E-book.

ISBN 9788521632917. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632917/>.

MANZANO, ANDRÉ LUIZ NAVARRO G.; MANZANO, MARIA ISABEL NAVARRO G. TCC - Trabalho de Conclusão de Curso - Utilizando o Microsoft Word 2013. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788536517964. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517964/>.

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517964/>.

Bibliografia Complementar:

AQUINO, ÍTALO DE S. Como escrever artigos científicos - 9ED. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788571440289. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440289/>.

GIL, ANTONIO C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559771653. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559771653/>.

NASCIMENTO, LUIZ PAULO DO. Elaboração de projetos de pesquisa: Monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522126293. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126293/>.

NOGUEIRA, DANIEL R.; LEAL, EDVALDA A.; NOVA, SILVIA PEREIRA DE CASTRO C.; ET AL. Trabalho de conclusão de curso (TCC): uma abordagem leve, divertida e prática. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788571440708.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440708/>.

SILVA, DOUGLAS FERNANDES DA. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Editora Blucher, 2020. E-book. ISBN 9786555500028.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500028/>.

ANEXO VI REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno: Integral

1 período	2 período	3 período	4 período	5 período	6 período	7 período	8 período	9 período	10 período
INTRODUÇÃO ÀS GEOCIÊNCIAS CH: 60	QUÍMICA GERAL TEÓRICA I CH: 60	QUÍMICA GERAL TEÓRICA II CH: 60	GEOQUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA CH: 60	SENSORIAMENTO REMOTO CH: 60	MÉTODOS GEOQUÍMICOS CH: 60	PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE DEPÓSITOS MINERAIS CH: 60	RECURSOS ENERGÉTICOS CH: 60	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO VI GEOLOGIA, DIREITOS HUMANOS E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS CH: 60	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISADO CH: 120
ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO I - INTRODUÇÃO CH: 60	GEOLOGIA GERAL CH: 60	GEOMORFOLOGIA CH: 60	GEOLOGIA ESTRUTURAL CH: 60	FUNDAMENTOS DE GEOQUÍMICA CH: 60	GEOTECTÔNICA CH: 60	ECONOMIA MINERAL CH: 60	EXPLORAÇÃO MINERAL CH: 60		
DESENHO GEOLÓGICO CH: 60	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO II- ENSINO DE GEOCIÊNCIAS CH: 60	PALEONTOLOGIA CH: 60	MINERALOGIA MICROSCÓPICA CH: 75	PETROLOGIA SEDIMENTAR CH: 60	PETROLOGIA METAMÓRFICA CH: 75	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO IV- GEOLOGIA E AMBIENTE CH: 75	GEOLOGIA E LAVRA DE MINA CH: 60	PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM EVOLUÇÃO CRUSTAL E METALOGÊNESE CH: 120	
TOPOGRAFIA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS CH: 60	GEOBIOLOGIA CH: 45	SEDIMENTOLOGIA CH: 60	ESTRATIGRAFIA CH: 60	PETROLOGIA ÍGNEA CH: 75	GEOLOGIA HISTÓRICA E DO BRASIL CH: 60	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO V- GEOLOGIA E MINERAÇÃO CH: 75	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO V- GEOLOGIA E MINERAÇÃO CH: 75		
ESTATÍSTICA APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS CH: 60	CÁLCULO I PARA GEOCIÊNCIAS CH: 75	MINERALOGIA MACROSCÓPICA CH: 75	INTRODUÇÃO À PETROLOGIA CH: 60	ATIVIDADE ACADÊMICA DE EXTENSÃO III- GEODIVERSIDADE CH: 75	INTRODUÇÃO À PROSPECÇÃO GEOFÍSICA CH: 60	HIDROGEOLOGIA CH: 60	GEOLOGIA DE ENGENHARIA CH: 60	TRABALHO DE CURSO CH: 60	
PRÉ-CÁLCULO PARA GEOCIÊNCIAS CH: 60	FÍSICA FUNDAMENTAL I CH: 60	FÍSICA FUNDAMENTAL II CH: 60	PRÁTICA DE CAMPO EM ESTRATIGRAFIA CH: 30	PRÁTICA DE CAMPO EM GEODIVERSIDADE CH: 75	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 2 CH: 60	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 1 CH: 90	GEOLOGIA DE ENGENHARIA CH: 60		
	FÍSICA FUNDAMENTAL I CH: 60	PRÁTICA DE CAMPO EM PALEONTOLOGIA CH: 30	PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA ESTRUTURAL CH: 30	FÍSICA DA TERRA CH: 60	PRÁTICA INTEGRADA DE CAMPO EM PETROLOGIA CH: 60	SEMINÁRIOS DE TRABALHO DE CURSO CH: 60	MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS CRISTALINOS 2 CH: 210		
	PRÁTICA DE CAMPO EM GEOLOGIA GERAL CH: 30	PRÁTICA DE CAMPO EM SEDIMENTOLOGIA CH: 30		MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM TERRENOS SEDIMENTARES 1 CH: 120					