



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE GEMOLOGIA

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Gemologia

Departamento Responsável: Departamento de Gemologia

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : PAULO DIAS FERREIRA JUNIOR

Matrícula: 2509438

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1091819374501780>

Disciplina: GÊNESE E CONSTITUIÇÃO DE MINERAIS-GEMAS I

Código: GEM09967

Período: 2025 / 2

Turma: 01

Carga Horária Semestral: 60

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4	Teórica	Exercício	Laboratório	Extensão
	60	0	0	

Ementa:

Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente ígneo. Tipos de ambiente ígneo, principais tipos de rochas e depósitos minerais associados. Províncias Gemológicas associadas a ambientes Ígneos Pegmatitos. Gênese e formação de depósitos associados a rochas vulcânicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Gênese e formação de depósitos associados a rochas plutônicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Geologia e Gênese dos depósitos diamantíferos.

Objetivos Específicos:

O objetivo principal da disciplina é levar os alunos a compreender os conceitos de depósitos minerais, jazidas e reservas; entender a dinâmica de formação dos principais depósitos minerais de aplicação gemológica relacionados ao ambiente ígneo; relacionar as principais paragéneses minerais relacionadas aos diversos ambientes ígneos; capacitar o aluno a discernir os ambientes ígneos mais importantes na formação de minerais de aplicação gemológica e a distinguir em campo as características dos principais depósitos de minerais gemológicos.

Conteúdo Programático:

1. Conceitos fundamentais e processos concentradores de recursos minerais

Apresentação do conteúdo da disciplina e forma de avaliação

A Terra como um geossistema

Processos concentradores de recursos minerais

Importância dos fluidos hidrotermais na concentração de recursos minerais

2. Placas tectônicas e processos geológicos associados

Constituição interna da Terra: principais camadas e divisões; composição química e física. Densidade. Litosfera e astenosfera

As placas tectônicas: evidências de sua movimentação e mecanismo responsável pelo seu deslocamento.

A movimentação das placas tectônicas e processos geológicos associados.

Exercício sobre placas tectônicas e magmatismo (10% dos pontos)

3. Tipos de ambiente ígneo; rochas ígneas intrusivas e extrusivas

Rochas ígneas e vulcanismos: tipos de vulcanismo e tipo de magma nos limites convergentes e divergentes.

Magmatismo: Série de cristalização de Bowen: exemplos da exploração de diamantes

Atividade vulcânica e relevo resultante: diferentes tipos de vulcão e sua relação com o magma.

Atividade vulcânica e meio ambiente: fertilidade dos solos; recursos minerais. Eventos catastróficos e alterações ambientais influência na paisagem.

4. Principais tipos de rochas ígneas e depósitos minerais associados

Série de cristalização de Bowen

Diferenciação magmática e concentração de elementos químicos.

5. Províncias gemológicas associadas a ambientes ígneos. Pegmatitos

O Orógeno Araçuaí

As principais províncias gemológicas mundiais

6. Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente ígneo. Pegmatitos

- Conceitos fundamentais
- Minerais formadores de granitos e pegmatitos
- Classificação dos pegmatitos
- O interior dos pegmatitos
- Zona de substituição e formação de caldeirões

7. Pegmatitos do Espírito Santo

- Formação e evolução química
- Mineralogia e gemas associadas

8. Gênese e formação de depósitos associados a rochas plutônicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Berilo

- Aspectos gerais
- Minerais do grupo do berilo
- Geologia dos depósitos
- Principais regiões produtoras

9. Turmalinas

- Aspectos gerais
- Taxonomia do grupo
- Cor
- Ambiente de formação
- Minerais do grupo das turmalinas
- Importantes áreas produtoras mundiais
- As principais jazidas do Brasil

10. Spessartina e topázio

- Aspectos gerais
- Ambiente de formação
- Importantes áreas produtoras mundiais

11. Geologia e gênese dos depósitos diamantíferos

- Aspectos gerais
- Origem do diamante
- Distribuição dos diamantes nos cones vulcânicos
- Transporte dos diamantes para a superfície

12. Gênese e formação de depósitos associados a rochas vulcânicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Ametista, calcedônia e opala

- Conceitos fundamentais
- Evolução geológica das bacias Paleo-Mesozoicas
- A formação dos geodos
- A prospecção dos geodos

13. Minerais Industriais:

- Aspectos gerais dos minerais industriais associados ao ambiente ígneo
- Ambiente de formação
- Importantes áreas produtoras mundiais

Metodologia:

A elaboração do Plano de Ensino na disciplina Gênese e Constituição de Minerais-Gema I está em consonância com as normas expedidas pela UFES e a disciplina será ministrada presencialmente, seguindo as orientações da resolução nº 07/2022 CEPE-UFES, por meio dos seguintes procedimentos:

- Aulas expositivas, dialogadas, conduzidas pelo professor com participação proativa dos alunos.
- Aulas práticas de descrição e identificação dos minerais gemológicos e pegmatíticos.

Como recursos serão utilizados:

- Quadro e pincel
- Projeto de multimídia (datashow)
- Amostras minerais e rochas
- Pesquisa em biblioteca e internet

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Avaliação

- o Duas provas teóricas (90% dos pontos)
- o Prova I (10 de outubro): conteúdo das aulas 1, 2, 3, 4, 5, e 6 (40% dos pontos)
- o Prova II (13 de fevereiro): conteúdo das aulas 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 (50% dos pontos)
- o Exercício sobre placas tectônicas e magmatismo (10 de outubro) (10% dos pontos).
- o Prova final (27 de fevereiro): todo conteúdo

Bibliografia básica:

PRESS, F., SIEVER, R., GROTZINGER, J., JORDAN, T.H. 2006. Para Entender a Terra. Porto Alegre, Bookman, 656p. (4a edição).

SGARBI, G.N.C. (Org.). 2007. Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 557 p.

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

Bibliografia complementar:

BIZZI L.C., SCHOBENHAUS C., VIDOTTI R.M., GONÇALVES J.H. 2003. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas & SIG. Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 692 p (<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&sid=9>)

VIDAL, F.W.H.; NOGUEIRA NETO J.A. 2005. Minerais de pegmatitos. Rio de Janeiro: CETEM (CT2005-174-00 – Contribuição Técnica elaborada para o Livro Rochas e Minerais Industriais do Ceará, páginas 67-81.) (www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2005-174-00.pdf)

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. 2000. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 568p

WICANDER, R.; MONROE, J.S.; PETERS, E.K. 2009. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, 508.

KLEIN, C.; DUTROW, B. 2012. Manual de ciência dos minerais. 23ª ed., Porto Alegre, Bookman. 716p.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	26/09/2025	Conceitos fundamentais e processos concentradores de recursos minerais Apresentação do conteúdo da disciplina e forma de avaliação A Terra como um geossistema Processos concentradores de recursos minerais Importância dos fluidos hidrotermais na concentração de recursos minerais		
02	03/10/2025	Placas tectônicas e processos geológicos associados Constituição interna da Terra: principais camadas e divisões; composição química e física. Densidade. Litosfera e astenosfera As placas tectônicas: evidências de sua movimentação e mecanismo responsável pelo seu deslocamento. A movimentação das placas tectônicas e processos geológicos associados.		
03	10/10/2025	Placas tectônicas e ambientes magmáticos propícios ao desenvolvimento de pegmatitos	Exercício sobre placas tectônicas e processos geológicos associados Placas tectônicas e ambientes magmáticos propícios ao desenvolvimento de pegmatitos Valor = 10% dos pontos	

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
04	17/10/2025	Tipos de ambiente ígneo; rochas ígneas intrusivas e extrusivas Rochas ígneas e vulcanismos: tipos de vulcanismo e tipo de magma nos limites convergentes e divergentes. Magmatismo: Série de cristalização de Bowen: exemplos da exploração de diamantes Atividade vulcânica e relevo resultante: diferentes tipos de vulcão e sua relação com o magma. Atividade vulcânica e meio ambiente: fertilidade dos solos; recursos minerais. Eventos catastróficos e alterações ambientais influência na paisagem.		
05	24/10/2025	Principais tipos de rochas ígneas e depósitos minerais associados Série de cristalização de Bowen Diferenciação magmática e concentração de elementos químicos.		
06	31/10/2025	Províncias gemológicas associadas a ambientes ígneos. Pegmatitos O Orógeno Araçuaí As principais províncias gemológicas mundiais A Província Pegmatítica Oriental do Brasil (PPOB)		
07	07/11/2025	Geologia e gênese de minerais-gemas associados ao ambiente ígneo. Pegmatitos Conceitos fundamentais Minerais formadores de granitos e pegmatitos Classificação dos pegmatitos O interior dos pegmatitos Zona de substituição e formação de caldeirões		
08	14/11/2025	Prova I Conteúdo das aulas 1, 2, 3, 4, 5, e 6		Valor = 40% dos pontos
09	21/11/2025	Pegmatitos do Espírito Santo Formação e evolução química Mineralogia e gemas associadas		
10	28/11/2025	Gênese e formação de depósitos associados a rochas plutônicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Berilo Aspectos gerais Minerais do grupo do berilo		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		Geologia dos depósitos Principais regiões produtoras		
11	12/12/2025	Turmalinas Aspectos gerais Taxonomia do grupo Cor Ambiente de formação Minerais do grupo das turmalinas Importantes áreas produtoras mundiais As principais jazidas do Brasil		
12	19/12/2025	Spessartina e topázio Aspectos gerais Ambiente de formação Importantes áreas produtoras mundiais		
13	23/01/2026	Geologia e gênese dos depósitos diamantíferos Aspectos gerais Origem do diamante Distribuição dos diamantes nos cones vulcânicos Transporte dos diamantes para a superfície		
14	30/01/2026	Gênese e formação de depósitos associados a rochas vulcânicas, minerais de aplicação gemológica e industrial associados a esses depósitos. Ametista, calcidônia e opala Conceitos fundamentais Evolução geológica das bacias Paleo-Mesozoicas A formação dos geodos A prospecção dos geodos		
15	06/02/2026	Prova II Conteúdo das aulas 8, 9, 10 11, 12, 13 e 14		Valor = 50% dos pontos

Observação:

Observações importantes:

- i. Não serão aplicadas provas de segunda chamada, a não ser para os casos previstos o regulamento da UFES;
- ii. A média final para aprovação será 70% da nota total (7,0 pontos). Os alunos que obtiverem média parcial inferior a 7,0 terão o direito a realizar uma prova final, devendo alcançar média final igual ou superior a 5,0 para aprovação;
- iii. Tendo em vista o que dispõe a legislação educacional e as normas da UFES, só obterá crédito e nota na disciplina o aluno que tiver no mínimo a 75% de presença das aulas ministradas. O não cumprimento dessa exigência implica na reprovação com nota zero, independentemente do resultado das avaliações (provas e trabalhos) que ele eventualmente tenha realizado.