



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 : JANAINA BASTOS DEPIANTI

Matrícula: 2859835

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7378187949113743>

Disciplina: CRISTALOGRAFIA I

Código: GEM06694

Período: 2021 / 2

Turma: 01

Carga Horária Semestral: 60

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	0	30

Ementa:

Introdução aos conceitos de Cristalografia Geométrica, estrutural e química. Reconhecimento dos elementos de simetria em um mineral. Operações de Simetria. Classes de Simetria. Formas Cristalográficas. Simetria Interna dos Cristais. Retículos de Bravais, índice de Miller. Introdução aos Grupos Espaciais. Defeitos cristalinos, tipos de defeitos cristalinos. Inclusões e tipos de inclusões, as inclusões como defeitos nos cristais. Causas de cor nos minerais. Noções sobre as técnicas analíticas modernas de identificação de minerais. Associação entre a Cristalografia e a Gemologia.

Objetivos Específicos:

Os principais objetivos da disciplina Cristalografia I são:
Introduzir os conceitos básicos da Cristalografia Geométrica Estrutural e Química, sua nomenclatura, classificação;
Possibilitar o reconhecimento dos principais elementos cristalográficos a serem descritos em um mineral;
Associar os aspectos cristalográficos aos gemológicos;

Conteúdo Programático:

Módulo 1 - Elementos de química cristalina

Átomo

Configuração eletrônica

Tabela periódica

Raio atômico e raio iônico

Íons

Forças de ligação.

Módulo 2 - Aspectos das estruturas dos cristais

Coordenação dos íons

Regras de Pauling

Isoestruturalismo

Polimorfismo

Famílias Estruturais AX, AX₂, ABO₃, AB₂O₄.

Módulo 3 - Composição química dos minerais

Variabilidade da composição dos minerais

Determinação da fórmula mineral

Representação gráfica da fórmula mineral

Módulo 4 - Elementos de Simetria e morfologia dos Cristais

Simetria Cristalina

Sistemas cristalinos

Índices de Miller

Formas dos cristais

As trinta e duas classes de cristalográficas de simetria

Módulo 5 - Simetria Translacional e os 14 (quatorze) Retículos Cristalinos de Bravais

Módulo 6 - Defeitos cristalinos

Módulo 7 - Métodos analíticos de imagem

Metodologia:

Todas as atividades assíncronas serão realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e os módulos (leituras e questionários) ficarão disponíveis para os alunos, no mínimo, 48 antes do horário de início de cada aula. Todas as informações necessárias para resolução das atividades estarão disponíveis nos enunciados de cada uma delas dentro do AVA. A disciplina contará com aulas síncronas no google meet, leituras relacionadas às aulas, e por questionários para a fixação do conteúdo. Em cada módulo, ficará disponível um fórum para os alunos tirarem suas dúvidas. Para a parte prática da disciplina serão utilizadas as formas cristalinas disponibilizadas nos sites webmineral.com e www.mindat.org. Nesses sites os alunos poderão montar as formas relacionadas a cada sistema cristalino bem como visualizar os elementos de simetria através de animações.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Todas as atividades assíncronas serão realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e os módulos (leituras e questionários) ficarão disponíveis para os alunos, no mínimo, 48 antes do horário de início de cada aula. Todas as informações necessárias para resolução das atividades estarão disponíveis nos enunciados de cada uma delas dentro do AVA. A disciplina contará com aulas síncronas no google meet, leituras relacionadas às aulas, e por questionários para a fixação do conteúdo. Em cada módulo, ficará disponível um fórum para os alunos tirarem suas dúvidas. Para a parte prática da disciplina serão utilizadas as formas cristalinas disponibilizadas nos sites webmineral.com e www.mindat.org. Nesses sites os alunos poderão montar as formas relacionadas a cada sistema cristalino bem como visualizar os elementos de simetria através de animações.

Bibliografia básica:

BERRY, L.G. & MASON, B. Mineralogy; concepts, descriptions, determinations. California, W.H. Freeman and Company. 612p. 1959. BLOSS, F.D. Crystallography and Crystal Chemistry. New York, Holt, Rinehart & Winston. 546 p. 1976. BORGES, F.S. Elementos de cristalografia. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian. 624p. 1982. KLEIN, C. & HURLBUT JR., C.S. Manual of Mineralogy. 21. ed. New York, John Wiley & Sons. 681p. 1993. PHILLIPS, F.C. Introducción a la cristalografia. 3. ed. Madrid, Paraninfo. 403p. 1984.

Bibliografia complementar:

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	17/03/2021	Prova 2 (P2)		
02	04/11/2021	Apresentação do programa da disciplina e Revisão		
03	10/11/2021	Início do módulo 1		
04	18/11/2021	Continuação do módulo 1 Questionário do módulo 1		
05	25/11/2021	Conteúdo do módulo 2.		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
06	02/12/2021	Continuação do conteúdo do módulo 2. Questionário do Módulo 2.		
07	09/12/2021	Conteúdo do módulo 3.		
08	16/12/2021	Continuação do conteúdo do módulo 3. Questionário do Módulo 3.		
09	13/01/2022	Revisão do conteúdo e correção das atividades.		
10	20/01/2022	Primeira prova (P1) - módulos 1, 2 e 3		
11	27/01/2022	Início do módulo 4.		
12	03/02/2022	Continuação do conteúdo do módulo 4. Questionário do Módulo 4.		
13	10/02/2022	Conteúdo do módulo 5.		
14	17/02/2022	Continuação do conteúdo do módulo 5. Questionário do Módulo 5.		
15	24/02/2022	Conteúdo do módulo 6. Questionário do Módulo 6.		
16	03/03/2022	Conteúdo do módulo 7. Questionário do Módulo 7.		
17	03/03/2022	Conteúdo do módulo 7. Questionário do Módulo 7.		
18	10/03/2022	Revisão do conteúdo e correção das atividades.		
19	17/03/2022	Prova 2 (p2) - módulos 4, 5, 6 e 7		
20	31/03/2022	Prova final		

Observação:

Bibliografia Básica:

BORGES, F.S. Elementos de cristalografia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982. 624p.
 KLEIN C. & HULBURT JR, C.S. Manual de Mineralogia. Volume 1. Espanha: Editorial Reverté, 2001. 368p.
 KLEIN, C.; DUTROW, B. Manual de ciência dos minerais. 23ª edição. Porto Alegre - RS: Bookman, 2012. 716 p.

Bibliografia Complementar:

BLOSS, F.D. Crystallography and Crystal Chemistry. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1976. 546 p.
 CHVÁTAL M. Mineralogia para Principiantes Cristalografia. São Paulo SP: Sociedade Brasileira de Geologia - SBG, 1999. 232p.
 DANA, J.D. & HURLBUT JR., C.S. Manual de mineralogia. Volume 1, São Paulo SP: LTC Editora, 1981. 642p.
 DEER, W. A.; HOWIE, R. A.; ZUSSMAN, J. Minerais constituintes das rochas: uma introdução. 4ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010. 728p.
 PHILLIPS, F.C. Introducción a la cristalografia. 3ª edição. Madrid: Paraninfo, 1984. 403p.