



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 : JANAINA BASTOS DEPIANTI

Matrícula: 2859835

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

Disciplina: CRISTALOGRAFIA II

Código: GEM06974

Período: 2025 / 2

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: GEM06694 - CRISTALOGRAFIA I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório	Extensão
	30	0	30	

Ementa:

Introdução ao estudo ópticos dos minerais. Ondas Eletromagnéticas e Propriedades da Luz. Relação entre as propriedades Ópticas e a simetria dos Cristais. Marcha Analítica utilizada na caracterização óptica dos minerais em escala macrométrica e micrométrica. O uso do microscópio Óptico, lâminas delgadas: Tipos e modo de fabricação, determinação do hábito cristalino em lâmina delgada. Centralização de objetivas. Propriedades Ópticas dos Minerais Isotrópicos e o estudo dos principais exemplos. Propriedades Ópticas dos Minerais Anisotrópicos e o estudo dos principais exemplos. Caracterização óptica macroscópica dos minerais. Caracterização óptica microscópica dos minerais.

Objetivos Específicos:

Introduzir os conceitos básicos do estudo óptico dos minerais e o comportamento da luz ao atravessá-lo;

Capacitar o aluno ao manuseio do microscópio óptico;

Capacitar o aluno ao reconhecimento dos diversos tipos de minerais em lâmina;

Capacitar o aluno ao reconhecimento macroscópico dos fenômenos ópticos.

A importância e influência dos fenômenos ópticos na gemologia e na lapidação.

Conteúdo Programático:

UNIDADE 1 - CONCEITOS BÁSICOS

Definição de luz, comprimento de onda, raio e feixes de luz, superfícies de velocidade de onda de meios isotrópicos e anisotrópicos, princípios de reflexão e refração da luz, dispersão ou cromatismo, ângulo crítico e reflexão total, polarização da luz.

UNIDADE 2 - O MICROSCÓPIO ÓPTICO

Microscópio ordinário, objetivas, oculares, polarizador, analisador, lente de Amici-Bertrand, condensadores fixo e móvel, diafragma íris, sistemas a luz natural, ortoscópio e conoscópio.

UNIDADE 3 - AS INDICATRIZES DOS MINERAIS

Definição de indicatriz. Indicatrizes dos minerais isotrópicos e anisotrópicos, incidência e propagação da luz em meios isotrópicos e anisotrópicos.

UNIDADE 4 - OBSERVAÇÃO DOS MINERAIS À POLARIZADORES CRUZADOS (ORTOSCOPIA)

Princípios de interferência da luz, função do analisador, tipos e função dos compensadores, efeitos de rotação de um cristal entre polarizadores: posições de extinção e máxima luminosidade, localização dos raios lento e rápido de um mineral, ângulos de extinção.

UNIDADE 5 - OBSERVAÇÃO CONOSCÓPICA DOS MINERAIS UNIAXIAIS

Figuras de interferência (eixo óptico e relâmpago), formação das figuras de interferência, superfícies de Bertin e linhas isocromáticas, determinação do sinal óptico, orientação óptica de cristais uniaxiais.

UNIDADE 6 - OBSERVAÇÃO CONOSCÓPICA DOS MINERAIS BIAXIAIS

Figuras de interferência (eixo óptico, bisettriz aguda, bisettriz obtusa e normal óptica) determinação do sinal óptico, orientação óptica.

Metodologia:

Aulas expositivas teóricas.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão aplicadas duas provas individuais - 80% da nota.

Listas de exercícios - 20% da nota

Prova 1 - unidades 1, 2 DATA: 12/11/2025

Prova 2 - unidades 3, 4, 5 e 6. DATA: 04/02/2026

Para os alunos que não atingirem média 7,0 será aplicada uma prova final sobre todo o conteúdo ministrado.

Prova final - DATA: 25/02/2026

Bibliografia básica:

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.

RESNICK, R. HALLIDAY, D., AND K. KRANE. Física, vol. 4. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1992.

Bibliografia complementar:

BORGES, F.S. Elementos de cristalografia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982. 624p.

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.

<http://www.rc.unesp.br/igce/petrologia/nardy/elearn.html>

WAHLSTROM, E. E. Cristalografia óptica. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1969.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	24/09/2025	Apresentação da disciplina		
02	01/10/2025	Unidade 1		
03	08/10/2025	Unidade 1		
04	15/10/2025	Unidade 1		
05	22/10/2025	Unidade 2		
06	29/10/2025	Correção de exercícios e revisão para prova 1		
07	05/11/2025	Simulado - Prova 1		
08	12/11/2025	Prova 1		
09	19/11/2025	Unidade 3		
10	26/11/2025	Unidade 3		
11	03/12/2025	unidade 4		
12	10/12/2025	unidade 5 e 6		
13	17/12/2025	Correção de exercícios e revisão para a prova 2		
14	28/01/2026	Simulado - Prova 2		
15	04/02/2026	Prova 2		
16	25/02/2026	Prova final		

Observação:

