



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 : THIAGO MOTTA BOLONINI

Matrícula: 2355923

Qualificação / link para o Currículo Lattes:

Disciplina: TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO III

Código: GEM10463

Período: 2026 / 1

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: GEM09970 - TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO II

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório	Extensão
	30	0	30	

Ementa:

Precaução e Procedimentos Gerais de Higiene e Segurança do Trabalho. Conhecimento dos equipamentos, Ferramentas Básicas, Materiais e Insumos dos Laboratórios de Lapidação. Utilização, Manuseio e Manutenção. Conceito de Lapidação, Principais Nomenclaturas, Escala de Dureza de Mohs. Seleção e Classificação da Pedra. Conhecimento Teórico e Prático dos principais Processos de Fabricação Artesanais e Industriais utilizados no Setor de Gemas Jóias e afins.

Experimentação de Novas linguagens em Peças e Adorno Pessoal. Principais formas. Tecnologia de Cortes das Pedras. Etapas do Processo de Lapidação-Dops (pinos para colagem). Técnicas de colagem. Desbastamento e acabamento das Pedras. Serrar, Formar, Encanetar e Calibrar as Pedras. Produção do Cabochão. Lapidação das Pedras Preciosas e Semipreciosas. Tipos de Lapidação. Facetamento e Polimento das Pedras. Ângulos e Índices de Refração da Gema. Conhecimento e Classificação da Lapidação e Embalagem.

Objetivos Específicos:

Aprofundar os conhecimentos das técnicas de lapidação de gemas e dos procedimentos de segurança e higiene requeridos e à identificação e manuseio de máquinas, instrumentos e insumos necessários à lapidação, propiciando-se o máximo de exposição do aluno às atividades práticas de pré-lapidação e lapidação de minerais-gemas com vistas à identificar afinidade e talentos para possíveis especializações nesta área. Ao final da disciplina o aluno estará apto a identificar, classificar e escolher gemas para lapidação conforme suas propriedades ópticas e físicas, planejar o corte e proceder à formação e calibragem das gemas (livre opção) para produção e facetamento (livre opção).

Conteúdo Programático:

UNIDADE I Óptica Aplicada

Índice de refração e ângulo crítico aplicado

Reflexão interna total

Controle de janela óptica

Pleocroísmo e orientação cristalográfica

Birrefringência e desempenho visual

UNIDADE II Planejamento Computacional

Softwares utilizados para modelagem de gemas e simulação de desempenho luminoso

Proporções ideais e otimização de rendimento

UNIDADE III Fenômenos Ópticos em Cabochões

Chatoyance
Asterismo
Adularescência
Opalescência
Aventurescência
Orientação estrutural
Controle de polimento e curvatura

Produto: 01 cabochão com efeito óptico maximizado e relatório técnico completo

UNIDADE IV Lapidação Avançada em Material Anisotrópico

Escolha do mineral
Avaliação estrutural
Avaliação e orientação cromática
Orientação e avaliação de simetria óptica

Produto: 01 gema facetada com relatório técnico completo

Cronograma:

Aulas teóricas: 17/03 e 24/03/2026;
Aulas práticas: 31/03; 07/04; 28/04; 05/05; 12/05; 19/05; 26/05; 02/06; 09/06; 16/06; 23/06; 30/06
Prova teórico-prática: 14/04
Entrega dos exercícios: 12/05.
Entrega das peças e relatórios (cabochão com efeito óptico e facetada): 30/06.
Prova final: 21/07/2026.

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas
Demonstrações técnicas em laboratório
Execução individual supervisionada
Correção técnica coletiva
Aplicação de prova e exercícios

O uso dos EPI's é obrigatório durante as aulas práticas.

Cada aluno deverá providenciar seus EPI's: calçado fechado, jaleco, óculos de proteção, protetor auricular e máscara (o ideal é a PFF2).

Para aqueles que tiverem cabelos compridos, é obrigatório prendê-los.

É obrigatória a assinatura do termo de responsabilidade sobre a utilização dos laboratórios para a participação nas aulas práticas.

Só será permitida a produção das peças solicitadas na disciplina.

Além dos EPI's cada aluno deverá providenciar seu material individual e material coletivo juntamente com a turma.

O ESTUDANTE DEVERÁ ADQUIRIR OS MATERIAIS PARA REALIZAR OS TRABALHOS NA DISCIPLINA (esses materiais podem ser compartilhados em duplas ou trio, mas apenas se a outra pessoa for de outra turma):

- PASTA DIAMANTADA OU ÓXIDO DE ALUMÍNIO PARA POLIMENTO DE GEMAS;

- LACRE (SEM GOMA LACA) OU SUPERCOLA (CIANOACRILATO) TEKBOND 725 (VISCOSIDADE BAIXA)

- BICABORNATO DE SÓDIO;

01 DISCO DIAMANTADO COM 08 POLEGADAS DE DIÂMETRO E GRANULOMETRIA 600#;

02 FLANELAS PAR LIMPEZA E SECAGEM DAS GEMAS;

01 CANETA PINCEL PERMANENTE PONTA 1 MM;

01 PAQUÍMETRO DE METAL COM 0,05 DE PRECISÃO (ANALÓGICO OU DIGITAL RESISTENTE A UMIDADE);

01 PINCEL PERMANENTE PONTA 2 MM.

A TURMA PRECISARÁ ADQUIRIR PARA DEIXAR NO LABORATÓRIO:

02 CINTAS LIXA GRÃO 400 (444X50MM);

02 CINTAS LIXA GRÃO 800 (444X50MM);

02 CINTA DE CORTIÇA (444X50MM);

02 DISCOS DE CORTE CRAVADO (150X0,3MM COM FURO DE 20 MM PODE SER COM FURO DE 25 MM, COM BUCHA DE REDUÇÃO PARA 20 MM);

01 DISCO DE CORTE SINTERIZADO (150X0,3MM COM FURO DE 20 MM).

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

AVALIAÇÃO

Exercícios de Planejamento 15%

Critérios:

Cálculo correto de ângulo crítico

Justificativa técnica do design

Análise de rendimento

Cabochão com efeito óptico 30%

Critérios:

Orientação correta

Intensidade do efeito

Simetria

Polimento

Relatório técnico

Gema facetada anisotrópica 30%

Critérios:

Planejamento

Proporções

Cor (se colorida)

Acabamento

Controle da luz

Relatório técnico completo

Prova Teórico-prática 20%

Respeito às normas de segurança, organização e limpeza dos equipamentos utilizados (5%).

Bibliografia básica:

SCHUMANN, Walter. Gemas do mundo. ampl. atual. Traduzido por Rui Ribeiro Franco e Mario Del Rey. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2006.

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

NADUR, A.V. A lapidação de gemas e o panorama brasileiro. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Mineralogia e Petrologia da Universidade de São Paulo, 2009. <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44144/tde-05052010-161420/pt-br.php>

Bibliografia complementar:

SANDRINE K. 2000. A briefreviewofgemstoneopticalpropertiesfrom a lapidary's perspective. <http://physique.brenner.free.fr/gemmologie/gemoptics.pdf>.

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

KLEIN, C & DUTROW, B. Manual de Ciências dos Minerais. 23 ed., Porto Alegre, Bookman, 716p, 2012.

MOL, Adriano Aguiar. Estudo de ferramenta computacional para análise de parâmetros em gemas lapidadas: quartzo hialino. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais da REDEMAT 2004. Disponível em: <http://200.131.208.43/handle/123456789/3331>

NADUR, Angela Vido. O design de gemas através dos enfoques: Mineralogia, Tribologia e Design. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Mineralogia e Petrologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44144/tde-23022015-073929/en.php>

Cronograma:

Observação:

Bibliografia complementar:

COX, J. R. Cabochon cutting. 7. ed. Mentone, CA: Gem Guides Book, 1986. 66 p.

COX, J. R. A gem cutting handbook: advanced cabochon cutting. 2. ed. Mentone, CA: Gem Guides Book, 1986. 66 p.

DAKE, H. C. The art of gem cutting. 7. ed. Mentone, CA: Gem Guides Book, 2009. 98 p.

LAPIDART. Manual de lapidação. [S.l.: s.n.], [s.d.].

NADUR, A. V. A lapidação de gemas e o panorama brasileiro. 2009. Dissertação (Mestrado em Mineralogia e Petrologia) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANDRINE, K. A brief review of gemstone optical properties from a lapidary's perspective. 2000. Disponível em: <http://physique.brenner.free.fr/gemmologie/gemoptics.pdf>. Acesso em: 26 out. 2013.

SOUKUP, E. J. Facet cutters handbook. 2. ed. Mentone, CA: Gem Guides Book, 1986. 66 p.