



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 : THIAGO MOTTA BOLONINI

Matrícula: 2355923

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9091888988722047>

Disciplina: TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO I

Código: GEM09964

Período: 2026 / 1

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: GEM06974 - CRISTALOGRAFIA 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:

O objetivo desta disciplina é com foco em economicidade, gestão, lay out e cuidados adequados, iniciar os estudantes de gemologia às técnicas industriais de lapidação de gemas; aos procedimentos de segurança e higiene requeridos e à identificação e manuseio de máquinas, instrumentos e insumos necessários à lapidação, a procedimentos de medição, pesagens e registros minimizando perdas de material, propiciando-se o máximo de exposição do aluno às atividades práticas de pré-lapidação e lapidação de minerais-gemas. Objetiva-se identificar afinidades e talentos para possíveis especializações nesta área. Ao final da disciplina o estudante estará apto a identificar todos os principais componentes e processos das unidades de lapidação, o papel da lapidação na agregação de valor econômico das gemas e estará dotado dos conhecimentos necessários para proceder a formação e calibragem das gemas, a produção de cabochão e de executar as técnicas de facetamento: redonda brilhante, retangular esmeralda e oval brilhante. Ao final desta primeira disciplina de Lapidação os estudantes estarão aptos a executar as três técnicas de lapidação mais conhecidas e utilizadas mundialmente, quais sejam: cabochão oval, redonda brilhante e esmeralda clássica.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I Fundamentos da Lapidação (Teórica)

História da lapidação e evolução tecnológica

Aspectos da avaliação: agregação de valor à lapidação

UNIDADE II Propriedades Físicas Aplicadas ao desgaste

Tribologia aplicada

UNIDADE III Laboratórios e Segurança

Organização do laboratório

EPIs obrigatórios

Normas institucionais

Manuseio de máquinas

Termo de responsabilidade

UNIDADE IV Lapidação: Técnica do Cabochão

Planejamento do corte

Serragem

Formação

Encanetamento
Calibragem
Polimento
Controle de simetria
Produto final: 01 cabochão oval
UNIDADE V Lapidação Facetada
Nomeando as partes das gemas
Ângulos ideais
Técnicas de colagem (dop)
Controle de centralização
Redonda brilhante
Esmeralda clássica
Oval brilhante
Avaliação de simetria e polimento
Produtos finais:
01 Redonda brilhante
01 Esmeralda clássica
01 Oval brilhante

Importante: Todas as peças produzidas com fragmentos dos laboratórios ficarão retidas após a avaliação para compor o acervo do laboratório de caracterização e identificação de gemas.

Cronograma:

Aulas teóricas: 16/03 e 23/03/2026;
Aulas práticas: 30/03; 06/04; 20/04; 04/05; 11/05; 18/05; 25/05; 01/06; 08/06; 15/06; 22/06; 29/06
Prova teórico-prática: 27/04
Entrega do cabochão: 04/05
Entrega das peças facetadas: 29/06.
Prova final: 20/07/2026.

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas
Demonstrações técnicas em laboratório
Execução individual supervisionada
Correção técnica coletiva
Aplicação de provas

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: Prova Teórico-prática 25%

Avaliação: Prática 75%

Caboção Oval 10%

Critérios:

- Simetria
- Curvatura adequada
- Centralização
- Ausência de riscos
- Polimento final

Lapidação Facetada 60% (20% cada peça)

Critérios técnicos:

1. Simetria geral
2. Centralização da culaça
3. Regularidade das facetas
4. Ausência de janela óptica
5. Polimento
6. Proporção dimensional
7. Acabamento da cintura

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

Bibliografia básica:

Manual de Lapidação – Lapidart. Disponível no Laboratório.

NADUR, A.V. 2009. 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.

SINKANKAS, J. 1994. Gem cutting: a lapidary's manual. Champan & Hall, New York.

Bibliografia complementar:

SANDRINE K. 2000. A brief review of gem stone optical properties from 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 E DE APOIO:

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

MOL, A. A. Estudo de ferramenta computacional para análise de parâmetros em gemas lapidadas: quartzo hialino. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) [Programa de Pós-Graduação em Engenharia de

PLANO DE ENSINO - UFES Página 4 de 4

Materiais, REDEMAT. Disponível em: <http://200.131.208.43/handle/123456789/3331>. Acesso em: 1 set. 2025.

NADUR, A. V. O design de gemas através dos enfoques: mineralogia, tribologia e design. 2009. Tese (Doutorado 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>. Acesso em: 1 set. 2025.

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: 1 set. 2025.

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

GILBERTSON, A. The gem guide: value factors, design, and cut quality of colored gemstones (non-diamond). [S.l.]: GIA, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gia.edu/doc/Value-Factors-Design-Cut-Quality-Colored-Gemstones-Gem-Market-News-GIA.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

HANNAM, T. Faceting made easy: learn how to cut gemstones. 4. ed. [S.l.]: International Gem Society, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gemsociety.org/faceting-made-easy/Faceting-Made-Easy-Trevor-Hannam.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

