



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: <http://lattes.cnpq.br/9091888988722047>

Disciplina: TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO III

Código: GEM10463

Período: 2025/2

Turma:01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: GEM09970 - TÉCNICAS DE LAPIDAÇÃO II

Créditos: 3	Distribuição da Carga Horária Semestral		
	Teórica	Exercício	Laboratório
	Extensão		
Ementa:	30	0	30

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:

DATAS IMPORTANTES:

PERÍODO 2025/2

(22/09/2025 a 24/02/2026)

PROVA

(05.09.2023)

PROVA FINAL

(25/02 a 03/03/2026)

PLANO DE ENSINO:

- Análises preliminares da lapidação.
- Técnicas de lapidação das gemas.
- Propriedades dos minerais referentes à lapidação.
- Fenômenos físicos.
- Materiais isotrópicos e anisotrópicos para a Luz.
- Planejamento e execução da lapidação.

Metodologia:

Recursos a serem utilizados:

Quadro, pincel, projetor.

Insumos e equipamentos disponíveis nos laboratórios de lapidação.

O MATERIAL PARA A PRODUÇÃO DO CABOCHÃO DEVERÁ POSSUIR ALGUM TIPO DE EFEITO ÓPTICO E O MATERIAL PARA A PRODUÇÃO DA GEMA FACETADA DEVERÁ SER ANISOTRÓPICO PARA A LUZ.

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):

01 PASTA DIAMANTADA (LAPIDART 14000 GRIT) OU 500G ÓXIDO DE ALUMÍNIO PARA POLIMENTO DE GEMAS;

01 LACRE (SEM GOMA LACA) OU 01 SUPERCOLA (CIANOACRILATO) TEKBOND 725 (VISCOSIDADE BAIXA) E 01 PCT DE BICABORNATO DE SÓDIO;

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

01 DISCO DIAMANTADO COM 08 POLEGADAS DE DIÂMETRO E GRANULOMETRIA 3000#;

02 FLANELAS PAR LIMPEZA E SECAGEM DAS GEMAS;

01 FOLHA DE PAPEL CARBONO;

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 :

A avaliação é composta por:

Quatro exercícios sobre planejamento de corte E1, E2, E3 e E4, a soma dos quatro exercícios equivale a 20% da nota;

Produção individual de 01 cabochão (G1) com efeito óptico, com o respectivo relatório do planejamento e da execução, equivalente a 30% da nota;

Produção individual de 01 gema facetada (G2) a partir de mineral anisotrópico para a luz, com o respectivo relatório do planejamento e da execução, valendo 30% da nota;

Prova individual equivalente a 20% da nota.

OUTRAS INFORMAÇÕES:

- i. Não serão aplicadas provas de 2ª 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.
- iv. Qualquer alteração neste programa será comunicada e discutida previamente em sala de aula.

Bibliografia básica:

NASSAU, K. *Gemstone enhancement*. Great Britain: Butterworth-Heinemann, 1994.

NASSAU, K. *The physics and chemistry of color*. New York: John Wiley, 1993.

SINKANKAS, J. *Gem cutting*. New York: Chapman & Hall, 1994.

PERRY, N.; PERRY, R. *Practical gem cutting*. Sydney, New South Wales: [s.n.], 1996.

SOFTWARES específicos de lapidação em facetamento. [S.l.: s.n.], [s.d.].

Bibliografia complementar:

COX, J. R. *Cabochon cutting*. 7. ed. Mentone, CA: Gem Guide's Book, 1986. 66 p.

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

DAKE, H. C. *The art of gem cutting*. 7. ed. Mentone, CA: Gem Guide's 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 Guide's Book, 1986. 66 p.

Cronograma:

Data	Descrição
22/09/2025	Aula teórica - Introdução; Propriedades dos minerais.
29/09/2025	Aula teórica - Planejamento de corte e o uso de programas para desenho de gemas.
06/10/2025	Exercícios sobre planejamento (E1, E2, E3, E4).
13/10/2025	Prova Teórica I (P1)
20/10/2025	Aula prática - Produção das gemas (entrega dos exercícios sobre planejamento)
27/10/2025	Aula prática - Produção das gemas.
03/11/2025	Aula prática - Produção das gemas.
10/11/2025	Aula prática - Produção das gemas.
17/11/2025	Aula prática - Produção das gemas.
24/11/2025	Aula prática - Produção das gemas.

01/12/2025	Aula prática - Produção das gemas.
08/12/2025	Aula prática - Produção das gemas.
15/12/2025	Aula prática - Produção das gemas.
22/12/2025 a 20/01/2026	Recesso acadêmico / férias docentes – Sem aulas
26/01/2026	Aula prática - Produção das gemas.
02/02/2026	Aula prática - Produção das gemas.
09/02/2026	Aula prática - Produção das gemas (entrega dos relatórios G1 e G2)
02/03/2026	Prova Final (calendário oficial da UFES)

Observação:

Bibliografia 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) – REDEMAT. Disponível em: <http://200.131.208.43/handle/123456789/3331>. Acesso em: 1 set. 2025.

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. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44144/tde-05052010-161420/pt-br.php>. 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.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. *Física*. v. 4. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1992.

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.

SCHUMANN, W. *Gemas do mundo*. Tradução de Rui Ribeiro Franco e Mario Del Rey. Edição ampliada e atualizada. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2006.

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