



Título: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE MINAS III: ABORDAGEM SISTÊMICA DO BALANÇO DE MASSA, MODELAGEM, SIMULAÇÃO E PESQUISA OPERACIONAL APLICADOS AO PROCESSAMENTO MINERAL		Código: EMN051	
Tipo: Disciplina			
Ofertante: Departamento de Engenharia de Minas		Unidade: Escola de Engenharia	
Carga Horária Total: 45 h	Presencial teórica: 15 h	Presencial prática: 30 h	A distância: 00 h
Nº de créditos: 03	Período: -	Classificação: OP	
Forma de acesso: Matrícula prévia		Existência de Exame Especial: SIM.	

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMN028	PROCESSAMENTO MINERAL
EMN029	PROCESSAMENTO MINERAL - LABORATÓRIO

Conhecimentos prévios necessários:

É desejável que o aluno interessado em cursar EMN051 – ABORDAGEM SISTÊMICA DO BALANÇO DE MASSA, MODELAGEM, SIMULAÇÃO E PESQUISA OPERACIONAL APLICADOS AO PROCESSAMENTO MINERAL tenha conhecimentos básicos sobre Processamento Mineral (teoria e prática) e em planilhas eletrônicas (ex. Excel).

Ementa:

Transcender as fronteiras disciplinares e a abordagem sistêmica que propiciem ao discente enfrentar os problemas reais em sua vida profissional é o objetivo da disciplina “Abordagem Sistêmica do Balanço de Massa, Modelagem, Simulação e Pesquisa Operacional aplicados ao Processamento Mineral”. A Modelagem, a Simulação Sistêmica, o Balanço de Massa e a Pesquisa Operacional, aplicados ao Processamento Mineral, complementam-se e apresentam forte sinergia.

Programa:

Semana:	Conteúdo Programático
1	Caracterização mineralógica, partícula e processo.
2	Balanço de Massa: os níveis do balanço de massa.
3	Balanço de Massa: Matriz Conexão.
4	Balanço de Massa: Solução não redundante; abordagem linear do balanço de massa.
5	Balanço de Massa: Solução redundante; abordagem não linear do balanço de massa.
6	Prova Balanço de Massa
7	Modelagem e Simulação: os níveis dos modelos de simulação.
8	Modelagem e Simulação: equipamentos que distribuem massa no processamento mineral (peneiras, classificadores, concentradores, espessadores e filtros).
9	Modelagem e Simulação: equipamentos que distribuem massa entre as classes de tamanho em processamento mineral (britadores e moinhos).
10	Pesquisa Operacional: calibração dos modelos que distribuem massa no processamento mineral (peneiras, classificadores, concentradores, espessadores e filtros).
11	Pesquisa Operacional: calibração dos modelos que distribuem massa entre as classes de tamanho em processamento mineral (britadores e moinhos).
12	Modelagem e Simulação da Usina: balanço de massa da usina.
13	Modelagem e Simulação da Usina: balanço de massa da usina
14	Modelagem e Simulação da Usina: otimização.
15	Prova Modelagem e Simulação

Critérios de Avaliação:

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

Sugestão para distribuição dos 100 pontos:
Prova Balanço de Massa – 35 pontos
Prova Modelagem e Simulação – 35 pontos
Projeto da Mina ao Filtro – 30 pontos



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Minas
Bloco III - Sala 3045
Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha, Belo Horizonte – MG, 31.270-901
Fone: (31) 3409-1865 / e-mail: colegiadominas@demin.ufmg.br



Bibliografia:

Básica:

1. WILLS, B. A.; NAPIER-MUNN, T.J. Mineral Processing Technology: an introduction to the practical aspects of ore treatment and mineral recovery. 2006, Oxford.
2. MONTENEGRO, L. C.M. Efeito das Condições Operacionais Sobre a Relação Teor- Recuperação na Flotação de Minério de Ferro. [Tese de Doutorado]. Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 2001.
3. KING R.P. Modeling And Simulation of Mineral Processing Systems - 2ND Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc, 2012.
4. KELLY, E.G. and Spotswood, D,J. Introduction to Mineral Processing. John Wiley and Sons. New York, 1982.
5. FONSECA, R. L, MONTENGRO, L. C. M, MACHADO, L. C. R, Abordagem Sistêmica do Controle e Garantia da Qualidade (QAQC) no Laboratório do Projeto Minas-Rio, 2021.
6. R. M. S. LIMA, L. C. M MONTENEGRO, Otimização dos Processos de Moagem e Flotação por Classes de Tamanho, Mineral e Liberação – Minério de Grafita, 2018.

Informações pertinentes:

A disciplina “Abordagem Sistêmica do Balanço de Massa, Modelagem, Simulação e Pesquisa Operacional aplicados ao Processamento Mineral” será ministrada pelo Prof. Luiz Cláudio Monteiro Montenegro em 2025/1.

Horário: quarta-feira 9:25 – 11:55 no Laboratório de Computadores do DEMIN.

Referendado pelo Colegiado de graduação em Engenharia de Minas em 18/01/2025.