



## PMI3102 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE MINAS

Primeiro semestre de 2020

### PROFESSORES

Prof. Maurício Bergerman – mbergerman@usp.br

Prof. Wilson Siguemasa Iramina - wilsiram@usp.br

### OBJETIVOS

Apresentar os conceitos fundamentais da Mineração e da Engenharia de Minas mostrando os processos, a ocupação do terreno e as atividades industriais associadas à extração mineral assim como arte e a ciência aplicadas aos processos de mineração e à operação de minas.

### PROGRAMA

- Conceituação e contextualização das atividades de extração mineral.
- Noções e conceitos básicos de mecânica de rochas.
- Métodos de lavra a céu aberto e subterrânea
- Fundamentos de tratamento de minérios
- Integração das operações unitárias no processo de tratamento.
- Análise de desempenho de processos e circuitos.
- Operações unitárias dos processos de tratamento de minerais: cominuição, classificação e concentração de minerais por flotação, métodos densitários, magnéticos e eletrostáticos, operações auxiliares de desaguamento de polpas e manuseio de sólidos.

### AULAS – quintas-feiras, das 13h10 às 14h50 – sala 04

- **20/02 – Aula 01 – Semana de integração – não haverá aula**
- 27/02 – Aula 02 – Módulo de lavra
- 05/03 – Aula 03 – Módulo de lavra
- 12/03 – Aula 04 – Módulo de lavra
- 19/03 – Aula 05 – Módulo de lavra
- **26/03 – Semana de provas biênio – não haverá aula**
- 02/04 – Aula 06 – Módulo de lavra
- **09/04 – Semana santa**
- 16/04 – Aula 07 – Módulo de Tratamento
- 23/04 – Aula 08 – Módulo de Tratamento
- 30/04 – Aula 09 – Módulo de Tratamento
- 07/05 – Aula 10 – Visita Embu (opcional)
- **18/05- Prova 1 (Módulo de lavra)**
- 21/05 – Aula 11 – Módulo de Tratamento
- 28/05 – Aula 12 – Módulo de Tratamento
- 04/06 – Aula 13 – Visita Central mecanizada de triagem (opcional)
- **11/06 – Corpus Christi – não haverá aula**
- 18/06 – Aula 14 – Módulo de Tratamento
- **22/06 – Prova 2 (Módulo de Tratamento)**
- **29/06 – Prova substitutiva**
- A partir de 06/07 – Recuperação – data a ser agendada



## AVALIAÇÃO

$$M = \frac{(M_1 + M_2)}{2} + \sum NV$$

- $M_1$  e  $M_2$  são as médias dos dois módulos (lavra e tratamento) da disciplina.
- NV são as notas dos relatórios das visitas técnicas, que valem até 0,25 cada (só para quem foi na visita)

$$M_2 = 0,3 * P_2 + 0,7 * \text{Laboratório}$$

A nota de laboratório se refere ao relatório da atividade prática, que será realizada em aula, conforme orientações que serão passadas na primeira aula do módulo de Tratamento. O mesmo deve ser entregue no dia da prova do módulo de Tratamento.

Se  $M \geq 5$  – aprovado

Se  $3 \leq M < 5$  – Recuperação

Se  $M < 3$  – reprovado

Será feito controle de frequência, sendo necessário pelo menos 70% de frequência para aprovação. A pontualidade é importante e será considerada na avaliação da disciplina. Não é permitido o uso de computador e celulares durante as aulas expositivas. Não será permitida a participação nas aulas práticas para alunos que cheguem após o horário de início da aula e sem avental, calça, sapato fechado e cabelo preso. A não participação nas aulas práticas do módulo de Tratamento de minérios implicará em nota zero na atividade. No caso de falta por questões médicas, com atestado, a aula será reposta.

Recuperação (apenas para alunos reprovados por nota)

$$\text{Rec} = (M + R) / 2$$

M = média obtida no semestre regular

R = nota na prova de recuperação

O aluno será aprovado na recuperação (Rec) se  $(M + R) / 2 \geq 5$

Prova substitutiva (falta com justificativa – por exemplo, atestado médico)

A disciplina possui uma página no Stoa/USP. Todos os materiais de aula serão disponibilizados na mesma. Para acessar, entre em <http://disciplinas.stoa.usp.br/>

## VISITAS TÉCNICAS

### **Central Mecanizada de Triagem “Carolina Maria de Jesus” - Ecourbis Ambiental S/A**

04 de junho de 2020 - quinta-feira

Horário: 14h às 16h - Saída da Poli às 13h e retorno às 17h.

Local: Rua Miguel Yunes, 345 – Vila Sabará – São Paulo - SP - CEP 04444-000

<http://www.ecourbis.com.br>

### **Embu S.A.**

07 de maio de 2020 – quinta-feira



Horário: 13h30 às 15h30 - Saída da Poli às 12h30 e retorno às 17h.

Local: Estrada Dona Maria José Ferraz Prado, 3100 – Itatuba - Embu das Artes - SP - CEP. 06845-070

<http://www.embusa.com.br>

Traje obrigatório para as duas visitas: bota, calça jeans, camisa ou camiseta de manga comprida. Recomendável na mina filtro solar, repelente e óculos escuro. Levar caderno para anotações (obrigatório).

*As visitas são opcionais. Os interessados em participar devem preencher o formulário que será disponibilizado no moodle até o dia 8 de abril, quarta-feira.*

## **BIBLIOGRAFIA**

- CHAVES, A.P. Teoria e prática do tratamento de minérios, vols. 1 a 6, Ed. Oficina de Textos.
- HARTMAN, H.L.; MUTMANSKY, J. M. Introductory Mining Engineering, John Wiley, NY: 2002.
- Cadernos Técnicos da APEMI, No.1. Brasil, São Paulo: 1987.
- KELLY, E.G.; SPOTTISWOOD, D.J. - 1982 - Introduction to mineral processing. John Willey & Sons, Inc. NY.