

Plano de Ensino

| | |
|--|-----------------------------|
| CAMPUS: Nova Suíça | |
| DISCIPLINA: Tecnologia dos Materiais Metálicos | CÓDIGO: 2EMAT.009 |

Início: FEVEREIRO/2023

Carga Horária: Total: 90 horas-aula **Semanal:** 6 aulas **Créditos:** 6

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C4; C8; C9; C11; C12; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa:

Fundamentos dos processos de extração, redução, obtenção dos metais e suas ligas. Principais matérias-primas, equipamentos, fluxos de produção e operação na obtenção de ligas ferrosas e não-ferrosas. Siderurgia e metalurgia de metais não-ferrosos. Solidificação via lingotamento e aplicações dos metais e suas ligas.

| Curso | Período | Eixo | Obrigatória | Optativa |
|-------------------------|---------|-----------|-------------|----------|
| Engenharia de Materiais | 5º | Materiais | x | |

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos

Introdução à Ciência e Engenharia de Materiais

Introdução a Química Analítica

Correquisitos

Termodinâmica Química

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

| | |
|---|--|
| 1 | Conhecer as principais matérias primas para a produção de metais e suas ligas. |
| 2 | Conhecer os processos de produção de aço e ferro gusa. |
| 3 | Conhecer os processos de produção dos principais metais e suas ligas não ferrosas. |

| | Unidades de Ensino | Carga Horária (h/a) |
|---|---|---------------------|
| 1 | Conceitos gerais relacionados à produção de aços e ferros fundidos. Processo siderúrgico. | 06 |
| 2 | Matérias primas para a produção de aços e ferros fundidos Matérias primas siderúrgicas. Processo de preparação de matérias prima coqueria/carvoaria. Tecnologias de preparação de minérios de ferro para alto-forno - Sinterização e pelletização. | 10 |
| 3 | Processo de redução na produção de aços e ferros fundidos Processo de redução em alto-forno. Alto-forno como equipamento e suas principais reações químicas. Ferro gusa ao ferro fundido. Balanço de massa na produção de gusa: cenário. | 20 |
| 4 | Obtenção do aço e suas ligas | 20 |

Plano de Ensino

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | Tipos de refino primário: - Aciaria LD. - Forno elétrico a arco. Refino secundário do aço. Processos de lingotamento. | |
| 5 | Produção de metais não ferrosos (Cobre) Recursos e extração mineral. Fabricação de alumínio primário. Processo Bayer. Alumínio e suas ligas. | 12 |
| 6 | Produção de metais não ferrosos (Alumínio) Recursos e métodos de extração mineral em minas subterrâneas e a céu aberto. Produção e refino do cobre. Cobre e suas ligas. | 12 |
| 7 | Produção de metais não ferrosos (Zinco, Níquel, Silício, Magnésio, Ouro, entre outros Metais e suas ligas) Insumos e matérias primas. Métodos de extração mineral, concentração, produção e refino. Propriedades cinéticas e termodinâmicas. Principais ligas e aplicações. | 10 |
| Total | | 90 |

Bibliografia Básica

| | |
|---|--|
| 1 | MOURÃO, M. B. Introdução à siderurgia . São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais - ABM, 2007. |
| 2 | ARAUJO, L. A. Manual de siderurgia: produção . 2. ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2009. v.1. |
| 3 | ARAUJO, L. A. Manual de siderurgia: transformação . 9. ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2009. v.2. |

Bibliografia Complementar

| | |
|---|---|
| 1 | CAMPOS, V. F. Tecnologia da fabricação do aço líquido . 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 1983. |
| 2 | CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos . 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais ABM, 2005. |
| 3 | CHIAVERINI, V. Aços-carbono e aços-liga: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos . 3. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais - ABM, 1971. |
| 4 | SHEER, L. Aço: introdução à sua metalurgia, ao alcance de todos . São Paulo: Aços Villares, 1966. |
| 5 | BRESCIANI FILHO, E.; GOMES, M. R. Propriedades e usos de metais não ferrosos . São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais - ABM, 1985. |
| 6 | HABASHI, F. Principles of extractive metallurgy . New York: Gordon & Breach Science Publishers, 1986, v. 3. |
| 7 | BODSWORTH, C. The extraction and refining of metals . Boca Raton: CRC Press, 1994. |



PLANO DE ENSINO Nº 1633/2022 - CEMAT (11.51.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/02/2024 10:16)

MAYRA APARECIDA NASCIMENTO

COORDENADOR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###550#9

(Assinado digitalmente em 06/02/2024 11:06)

PAULO RENATO PERDIGÃO DE PAIVA

SUBCOORDENADOR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###123#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1633**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/01/2024** e o código de verificação: **404ae23b17**