



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Conformação Mecânica e Processos Metalúrgicos	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.4913
Ementa: Pesquisa e análise crítica sobre a indústria minero-metal-mecânica, abrangendo sua conceituação, caracterização, relevância estratégica e correlação com os fundamentos da metalurgia extrativa. Estudo aprofundado dos principais processos de produção minero-metalúrgica. Investigação e experimentação dos fenômenos físicos e químicos envolvidos nas transformações de fases em processos metalúrgicos. Estudo e análise teórico-prática dos processos de fundição, soldagem e metalurgia do pó. Estudo e análise teórico-prática dos processos mecânicos de conformação plástica dos metais. Estudo e análise teórico-prática dos processos termoquímicos de modificação metalúrgica dos metais. Investigação e discussão sobre as correlações entre processamento, propriedades e estrutura de componentes metálicos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao estudo da produção Minero-Metal-Mecânica

- 1.1 Conceituação e Caracterização da produção
- 1.2 Importância Estratégica Nacional da Indústria
- 1.3 Fundamentos da Metalurgia Extrativa
- 1.4 Correlação entre Indústria e Metalurgia Extrativa

UNIDADE II – Processos de Produção Metalúrgica dos Metais

- 1.1 Metais Ferrosos
- 1.2 Metais Não Ferrosos
- 1.3 Ferroligas

UNIDADE III – Transformações de Fases

- 2.1 Transformações Líquido-Sólido
- 2.2 Transformações Sólido-Sólido

UNIDADE IV – Processos de Conformação Metalúrgica

- 3.1 Fatores de Influência da Conformação Metalúrgica
- 3.2 Fundição
- 3.3 Soldagem
- 3.4 Metalurgia do Pó
- 3.5 Eletroerosão
- 3.6 Outros Processos

UNIDADE V – Processos de Conformação Plástica dos Metais

- 4.1 Fatores Metalúrgicos da Conformação Plástica dos Metais
- 4.2 Forjamento
- 4.3 Laminação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.4 Trefilação
- 4.5 Extrusão
- 4.6 Estampagem
- 4.7 Outros Processos

UNIDADE VI – Processos Termoquímicos

- 5.1 Recozimento e Normalização dos Aços
- 5.2 Têmpera e Revenido dos Aços
- 5.3 Tratamentos Isotérmicos
- 5.4 Tratamentos de Endurecimento por Precipitação
- 5.5 Tratamentos de Endurecimento Superficial
- 5.6 Tratamentos Termoquímicos
- 5.7 Tratamento a Frio e Tratamento Criogênico
- 5.8 Outros Processos

Bibliografia básica

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7. ed. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996. 599 p. ISBN 8586778486.

CHIAVERINI, Vicente. **Tratamento térmico das ligas metálicas**. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003. 272 p. ISBN 8586778621.

KIMINAMI, Claudio Shyinti. **Introdução aos processos de fabricação de produtos metálicos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 set 2025.

Bibliografia complementar

BOLOTA, José Roberto. **Siderurgia: uma visão geral**. 1. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2024. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 set 2025.

FISCHER, Ulrich. **Manual de tecnologia metal mecânica**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2008. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 set 2025.

GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaaios dos Materiais**, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ISBN 9788521621140.

NUNES, Laerce de Paula; KREISCHER, Anderson Teixeira. **Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência,



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 set 2025.

WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (coord.). **Soldagem: processos e metalurgia**. São Paulo: Blucher, 1992. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 14 set 2025.