



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Centro: Centro de Ciências Tecnológicas

Curso: Engenharia
Mecânica

Departamento: Departamento de Engenharia Mecânica e
Produção

Disciplina: Transformações de Fases dos
Materiais

Código: ASL12302

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4

Pré-requisito: ASL12216

Professor(a): Adilto Pereira Andrade Cunha

Matricula: 8384750

Titulação: Doutor

Semestre Letivo/Ano: 2019.1

Horário: 24M34

1. Ementa:

Sistema ferro-carbono. Decomposição da austenita e curvas TTT. Tratamentos Térmicos. Tratamentos Termoquímicos. Processo de elaboração dos aços. Noções de conformação mecânica.

2. Objetivo Geral:

Desenvolver competências e habilidades essenciais para domínio das propriedades dos aços empregáveis na engenharia bem como os mecanismos para modificação de suas propriedades através da mudança de fases.

3. Objetivos Específicos:

- I. Desenvolver conhecimentos profundos sobre o sistema de ferro-carbono.
- II. Desenvolver competências para solução de problemas de engenharia mecânica que envolvem emprego de aços e suas propriedades;
- III. Ser capaz de aplicar adequadamente os tratamentos térmicos e termoquímicos para obtenção das propriedades desejadas nos aços de acordo com a necessidade da aplicação;
- IV. Desenvolver competências na identificação de fases dos materiais através de suas propriedades;
- V. Compreender profundamente os processos de produção e tratamento de aços.



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

4. Conteúdo Programático:	
(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).	
A	C/H
<p>Unidade Temática 1 - Sistema ferro-carbono.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	6
<p>Unidade Temática 2 - Decomposição da austenita e curvas TTT.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	8
<p>Unidade Temática 3 - Tratamentos Térmicos.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	16
<p>Unidade Temática 4 - Tratamentos Termoquímicos.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	8
<p>Unidade Temática 5 - Processo de elaboração dos aços.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	10
<p>Unidade Temática 6 - Noções de conformação mecânica.</p> <p>Competências e Habilidades Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.</p>	12
Carga Horária Total:	60 H



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO

5. Procedimentos Metodológicos:

(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).

A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos com ênfase em problematização e estudos de casos.

6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)

Projektor, quadro branco, pincéis e acessórios.

7. Avaliação (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).

- I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;
- II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;
- III. Assiduidade;
- IV. Prova escrita em sala de aula.

8. Referência Básica

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos**. 7.ed. ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração, 2012. 599p.

CALLISTER JR., William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 882 p.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2015 xix, 707p.

8.1. Referência Complementar

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2007. 349 p.

LESKO, Jim. **Design industrial: materiais e processos de fabricação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 272 p.

Data de emissão: / /

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)	
DATA:	

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO	
DATA:	PRESIDENTE DO COLEGIADO:

Docente responsável

Diretor de Curso