

LOM3087 - Laboratório de Engenharia de Materiais II

Laboratory of Materials Engineering II

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EM (7)

Objetivos

Apresentar aos alunos, na prática, experimentos envolvendo tópicos de Solidificação/Fundição e Engenharia de Superfície.

Docente(s) Responsável(eis)

144651 - Antonio Fernando Sartori

3577649 - Carlos Angelo Nunes

3586455 - Cassius Olivio Figueiredo Terra Ruchert

5009972 - Gilberto Carvalho Coelho

Programa resumido

Aulas práticas envolvendo experimentos de solidificação/fundição de metais e ligas e experimentos de modificação de superfície. Tipos de experimentos a serem realizados são exemplificados abaixo.

Programa

1. Solidificação / Fundição:

Solidificação dos metais. Processos de montagem, tecnologia de fundição. Segregação e defeitos em peças fundidas. Qualidade de peças fundidas. Verificação experimental do efeito de algumas variáveis básicas de fundição tais como tipo de molde (cerâmicos, metálicos, ...), refrigeração ou pré-aquecimento do molde, temperatura de vazamento, adição de agentes inoculantes, agitação mecânica, dentre outras, nas micro e macroestruturas de metais e ligas metálicas.

2. Experimentos de modificação superficial tais como: eletrodeposição, nitretação, carbonitretação, cementação, deposição por soldagem, aspersão Térmica, PVD, CVD, pack cementation, têmpera superficial, ensaios tribológicos (abrasão a dois ou mais corpos e roda de borracha), caracterizações microestruturais.

A turma será dividida em grupos, cada um recebendo orientação para realização de tarefas específicas. Dependendo do tipo de experimento, os resultados de todos os grupos serão compartilhados e cada grupo deverá desenvolver sua interpretação sobre o conjunto daqueles resultados.

Cada grupo deverá também desenvolver um trabalho (não experimental), em tema livre, procurando integrar temáticas de fundição/solidificação e modificação superficial.

Avaliação

Método: Cada grupo de alunos receberá uma nota baseada em: 1) documento apresentando os experimentos desenvolvidos, resultados obtidos e conclusões; 2) apresentação oral dos experimentos desenvolvidos, resultados obtidos e conclusões; 3) documento relativo ao trabalho de integração; 4) apresentação oral do trabalho de integração.

Critério: A avaliação será feita através das notas atribuídas aos documentos produzidos e às apresentações orais realizadas

Norma de recuperação: Devido às características da disciplina, não será oferecida recuperação

Bibliografia

GARCIA, A. Solidificação: Fundamentos e Aplicações, Editora da Unicamp, 2001.

FLEMINGS, M.C. Solidification Processing, McGraw-Hill, 1974.

CAMPOS FILHO, M.P. de, DAVIES, G.J. - Solidificação e fundição de metais e suas ligas. S.Paulo, EDUSP, 1978.

SIEGEL, M. - Fundição. S.Paulo, ABM, 1979.

Krauss, G. "Steels: Heat Treating and Processing Principles" - ASM International, 1990.

ASM Handbook, vol. 5 – Surface Engineering. ISBN: 978-0-87170-384-2

PLETCHER, D.; WALSH, F.C. Industrial Electrochemistry, 2ª Ed. Springer, 1990.

Requisitos

LOM3085 - Laboratório de Engenharia de Materiais I (Requisito fraco)