

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Materiais		
Unidade Curricular (UC): Materiais Metálicos		
Unidade Curricular (UC): <i>Metallic Materials</i>		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 5143		
Docente Responsável/Departamento: Danieli Aparecida Pereira Reis / DCT		Contato (e-mail): [opcional] danieli.reis@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 5°	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: ( X ) Português ( ) English ( ) Español ( ) Français ( ) Libras ( ) Outro:
UC: ( X ) Fixa ( ) Eletiva ( ) Optativa	Oferecida como: ( X ) Disciplina ( ) Módulo ( ) Estágio ( ) Outro:	Oferta da UC: ( X ) Semestral ( ) Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: ( ) Moodle ( X ) Classroom ( ) Outro: ( ) Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 4764 Ciência e Tecnologia dos Materiais		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 44	Carga horária prática (em horas): 20	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 08
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): 17318 – Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Educação, Cultura e Popularização da Ciência		
<p>Ementa: Metais e Ligas Metálicas: Propriedades e Aplicações. Sistemas Metálicos. Ligas Ferrosas. Ligas Não Ferrosas. Transformações de Fases em Metais. Mecanismos de Endurecimento em Metais.</p> <p>Atividades de extensão que articulem, simultaneamente, teoria, prática e seu contexto de aplicação, necessárias para o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso. Poderão ser realizadas visitas técnicas, de acordo com a disponibilidade.</p>		
<p>A – Metais e Ligas Metálicas: Propriedades e Aplicações</p> <p>1.História da utilização de metais.</p> <p>2.Estrutura dos metais (átomos metálicos, ligações metálicas, estruturas cristalinas e não-cristalinas, defeitos, aspectos microestruturais).</p> <p>3.Propriedades gerais e aplicações.</p> <p>B – Sistemas Metálicos</p> <p>1.Diagrama e equilíbrio Fe-C.</p> <p>2.Diagramas ITT e CCT em aços</p> <p>C –Ligas Ferrosas</p> <p>1.Noções de siderurgia.</p> <p>2.Aços: sistemas de classificação, tipos de aços e aplicações.</p> <p>3.Ferros fundidos: tipos, características e aplicações.</p> <p>D -Ligas Não Ferrosas</p> <p>1.Ligas de Alumínio: produção, classificação e aplicação.</p> <p>2.Ligas de Cobre: produção, classificação e aplicação.</p>		

- 3.Ligas de Magnésio
- 4.Ligas de Titânio
- 5.Superligas

Objetivos:

Gerais: Apresentação dos aspectos fundamentais dos materiais metálicos para aplicações tecnológicas: o contexto histórico, estrutura, propriedades e aplicações gerais. Principais sistemas metálicos e transformações de fase. Principais características e aplicações das ligas ferrosas e não ferrosas.

Específicos: O aluno será capaz de:

- Consolidar os conceitos ligados à estrutura dos metais e sua aplicação;
- Conhecer os principais sistemas metálicos, sua microestrutura e os fenômenos pelos quais esta microestrutura pode ser modificada para fins específicos;
- Identificar as principais ligas ferrosas e não-ferrosas, suas características e aplicações.

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas; apresentação de conceitos e exemplos de aplicações. Resolução de exercícios, discussão de artigos científicos e desenvolvimento de trabalho em grupos/projetos. Práticas de laboratório.

Avaliação:

O sistema de avaliação compreenderá avaliações formativas (AF) aplicadas na forma de atividades ao longo do semestre (leituras e discussões, apresentação de atividades realizadas individualmente ou em grupo) e avaliações somativas na forma de provas (P) e desenvolvimento de projeto ou trabalho final (TF).

A média final será composta da seguinte maneira:  $MF = 0,3 AF + (0,7 (P + TF))/2$

Os discentes serão aprovados se tiverem 75% de presença e média final (MF) maior ou igual a 6.

Para MF entre 3,0 e 5,9 e 75% de presença o aluno poderá realizar exame, na semana estipulada pelo calendário acadêmico.

Caso o aluno obtiver MF menor que 3,0 está reprovado sem direito a realizar exame.

Para os discentes que realizaram o exame, a nota final será a média aritmética entre o conceito final e o valor alcançado no Exame, que varia entre 0,0 e 10,0.

Bibliografia:

Básica:

1. Callister W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7ª ed. Rio de Janeiro:LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.
2. SHACKELFORD J. F. Ciência dos Materiais, 6a ed., Prentice Hall Brasil, 2008.
3. Chiaverini V. Tecnologia Mecânica: Estrutura e Propriedades das Ligas Metálicas, vol. I. 2ª ed. São Paulo:Pearson Education do Brasil, 1986.

Complementar:

1. Ashby M.F.; Jones D.R.H., Engenharia de Materiais volume II. 3ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier, 2007.
2. Askeland D.R.; Phulé, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª ed. Cengage Learning, 2008.
3. Chiaverini V. Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica, vol. III. 2ª ed. São Paulo:Pearson Education do Brasil, 1986.
4. Santos R.G. Transformações de Fases em Materiais Metálicos, Editora UNICAMP, 2006.
5. Padilha A.F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades. 2a ed. Hemus, 2007.

Cronograma: *[opcional]*