



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Ciência e Tecnologia dos Materiais		Engenharia Mecânica	CIEN0004	2018-1
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 60 h	PRÁT: 00h	HORÁRIOS: Segundas de 8-10 h, e quartas de 8-10 h.	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
Engenharias Civil, da Computação, Elétrica, Mecânica e de Produção			-	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
Erlon Rabelo Cordeiro			Doutor	
EMENTA				
Introdução aos materiais. Ligações atômicas, estrutura cristalina defeitos da estrutura cristalina. Diagrama de fases. Estrutura e propriedades dos materiais cerâmicos e poliméricos. Noções sobre materiais conjugados. Propriedades dos materiais metálicos e não metálicos.				
OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none">-Apresentar, a partir dos conceitos básicos de estrutura atômica dos sólidos, as características físicas e químicas de cada tipo de material clássico e sua aplicabilidade técnica e tecnológica;- Expor os princípios básicos envolvidos na formação dos diversos materiais utilizados na sociedade;- Mostrar a importância do estudo dos materiais no desenvolvimento tecnológico da humanidade;- Indicar, a partir das propriedades dos diversos tipos de materiais, o material apropriado que responda satisfatoriamente a solicitação exigida;- Explicar os processos de melhoramento das propriedades dos materiais.				
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)				
Aulas expositivas sobre a teoria que envolve a disciplina, utilizando exemplos práticos para o bom entendimento por parte do aluno da aplicabilidade do assunto discutido em sala de aula, com o auxílio de lousa, notas de aula, e equipamento de projeção visual. A resolução de exercícios também será uma atividade constante durante o curso.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
A nota final do aluno será calculada por meio de média aritmética simples das três melhores notas, de quatro provas a se realizar, obtidas por parte do discente nas avaliações parciais realizadas em sala de aula. As regras e valores para aprovação, recuperação e/ou reprovação nessa disciplina seguirão as normas utilizadas pela UNIVASF.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Numero	TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA
1	Introdução à Ciência dos Materiais: Perspectiva histórica, classificação dos materiais e estrutura atômica e ligações nos sólidos;
2	Estrutura dos Sólidos Cristalinos: Sistemas cristalinos, planos e direções cristalográficas e anisotropia;
3	Imperfeições em Sólidos: Lacunas, discordâncias, defeitos interfaciais e volumétricos e difusão atômica;
4	Difusão;
5	1ª Avaliação Parcial;
6	Diagramas de Equilíbrio: Conceitos básicos, sistemas binários, desenvolvimento da microestrutura, diagrama Fe-C, noções de tratamento térmico dos aços e propriedades de alguns materiais não metálicos;
7	Propriedades das Ligas Metálicas: microconstituintes obtidos fora do equilíbrio, fabricação dos metais, ligas ferrosas e não ferrosas;
8	2ª Avaliação Parcial;
9	Materiais Cerâmicos: Estrutura cristalina, comportamento mecânico dos cerâmicos, processamento de vidro, argila e refratários e cerâmicas avançadas;
10	Materiais Poliméricos: Reações de polimerização, cristalinidade nos polímeros e classes de materiais poliméricos;
11	Materiais Compósitos: Mecanismos de endurecimento e reforço e aplicações dos compósitos;
12	3ª Avaliação Parcial;
13	Avaliação Final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLISTER JR., WILLIAM D. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002;
SMITH, WILLIAM F. *Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais*. Porto Alegre: MCGH, 2012;
SHACKELFORD, JAMES F. *Ciência dos Materiais*. São Paulo: Prentice Hall Brasil., 2008;
ASKELAND, DONALD R. & PHULE, PRADEEP PRABHAKAR. *Ciência e Engenharia dos Materiais*. São Paulo: Cengage, 2008;
VAN VLACK. *Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais*. Lawrence Hall.- Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2003.- 18ª Reimpressão.

____/____/____ _____ ____/____/____ _____
DATA ASSINATURA DO PROFESSOR HOMOLOGADO NO COLEGIADO COORD. DO COLEGIADO