



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Ciência e Tecnologia dos Materiais Código: DEE035

Natureza:
(X) Obrigatória () Semestral () Anual () Modular
() Optativa

Pré-requisito: Co-requisito: Modalidade: () Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:

CH Total: 36	Padrão (PD): 36	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Prática Como Componente Curricular (PCC):
CH Semanal: 4									

Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC): 36 h

*Indicar a carga horária que será à distância. 36 h

Docente responsável e vagas

Nome: Diogo La Rosa Novo

E-mail: diogonovo@ufpr.br

Número de vagas a serem ofertadas: 45

EMENTA

Materiais para Engenharia. Estrutura Atômica e Ligações Químicas. Estrutura de Sólidos Cristalinos. Imperfeições em Sólidos. Materiais Metálicos, Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos. Propriedades Mecânicas. Propriedades Térmicas. Propriedades Elétricas.

PROGRAMA

Unidade 1. Introdução a Materiais para Engenharia (Materiais e civilização; Classificação dos materiais; Necessidade de materiais modernos).

Unidade 2. Estrutura Atômica e Ligações Interatômica (Atomística; Tabela Periódica; Ligações Químicas; Interações Intermoleculares).

Unidade 3. Estrutura dos sólidos Cristalinos (Introdução a Sólidos; Rede espacial e Células unitárias; Sistemas cristalinos e redes de Bravais; Posições atômicas em Células Unitárias; Direções e Planos Cristalográficos; Polimorfismo e Alotropia; Difração de Raios X).

Unidade 4. Imperfeições e Difusão em Sólidos (Tipos de Defeitos em estruturas cristalinas; Impurezas nos Sólidos).

Unidade 5. Materiais Metálicos, Poliméricos, Cerâmicos, Compósitos e Biomateriais (Definição; Principais usos).

CRONOGRAMA

Semana	Data	Horário	Dia da semana	Tipo de atividade	Carga horária (horas)	Conteúdo
1	06/05	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Apresentação
	07/05	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Unidade 1
2	13/05	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Unidade 2
	14/05	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Unidade 2
3	20/05	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Unidade 3
	21/05	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Unidade 3
4	27/05	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Unidade 3/ Exercícios
	28/05	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Resolução dos exercícios
5	03/06	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Avaliação
	04/06	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Correção da avaliação
6	10/06	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Unidade 4
	11/06	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Unidade 4
7	17/06	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Unidade 5
	18/06	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Unidade 5
8	24/06	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Aula de exercícios
	25/06	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Preparar a apresentação
9	01/07	19 às 21 hs	Quinta-feira	Síncrono	2 h	Apresentação
	02/07	19 às 21 hs	Sexta-feira	Assíncrono	2 h	Apresentação
TOTAL					Carga horária total: 30h	
Exame	08/07	19 às 22 hs	Quinta-feira	Síncrono	3 h	

OBJETIVO GERAL

Introdução ao estudo da microestrutura dos materiais e sua influência nas propriedades dos materiais.

OBJETIVO ESPECÍFICO

O desdobramento das unidades didáticas visa que o aluno conheça a classificação dos tipos de materiais; identifique as interações atômicas existentes nos materiais; e reconheça as propriedades dos materiais.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Os estudantes serão adicionados pelo docente em uma equipe no *Microsoft Teams* para a realização dos encontros síncronos que ocorrerão no dia e hora estabelecidos no PROGRAMA para a realização das aulas síncronas e tirar dúvidas que possam surgir nas atividades assíncronas. As atividades assíncronas serão disponibilizadas na plataforma UFPR VIRTUAL (Moodle oficial da UFPR) no primeiro dia de cada semana prevista no PROGRAMA (com exceção da primeira semana). A apresentação da disciplina será realizada por encontro síncrono no primeiro dia de atividades e será gravada e disponibilizada na UFPR VIRTUAL. Na plataforma UFPR VIRTUAL, os estudantes terão acesso às aulas (vídeos previamente gravados pelo professor), vídeos com resoluções de exercícios relacionados às aulas (produzidos pelo

professor), listas de exercícios, sugestões de links referentes a conteúdos interativos ou vídeos relacionados aos temas, disponíveis em sites abertos. Após cada unidade didática os estudantes poderão praticar os conceitos por meio de listas de exercícios, que servirão de referência para a entrega de exercícios selecionados que serão utilizados para computar frequência e nota parcial na disciplina. Os estudantes deverão resolver exercícios por meio da UFPR VIRTUAL e receberão o feedback das atividades.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por uma prova que será realizada via UFPR VIRTUAL e uma apresentação pelos alunos no *Microsoft Teams* e disponibilizada juntamente com um relatório/resumo. As listas de exercícios e outras atividades referentes a cada unidade didática devem ser resolvidas/feitas e entregues também por meio da plataforma UFPR VIRTUAL:

A prova, a apresentação e as atividades terão o mesmo peso na avaliação: $NCM = (P1 + AP1 + [(A1 + A2 + An)/n])$. Sendo: NCM= nota de Ciência e Tecnologia dos Materiais; P1= nota obtida na prova, AP1 nota obtida na apresentação/relatório/resumo e A1, A2 ... An = notas obtidas nas atividades entregues. O valor totaliza 100 pontos cada.

O Controle de frequência será realizado por meio da realização, de forma assíncrona, das atividades (exercícios) desenvolvidas pelas/pelos estudantes.

Critérios de aprovação: - Frequência $\geq 75\%$; - Média ≥ 70 (ou ≥ 50 em caso de exame).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- CALLISTER Jr., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução, 7ªed. São Paulo: LTC, 2008.
- MAHAN, B.M e MYERS, R. J. Química-um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- BROWN, T.L. et al. Química: a ciência central, 9ªed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- MANO, E.B. Introdução a Polimeros, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- GEMELLI, E. Corrosão de Materiais caracterização. São Paulo: LTC, 2001. Metálicos e sua
- NEWELL, J. Fundamentos da Moderna Engenharia dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2014
- SMITH, W. F. HASHEMI, J. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, 5 ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill / bookman, 2010
- VAN VLACK, L. H. Princípio de ciência dos materiais. São Paulo: E. Blücher, 1970.



Documento assinado eletronicamente por **Diogo La Rosa Novo, Usuário Externo**, em 15/04/2021, às 17:41, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3444960** e o código CRC **72D9E2C0**.