

## PLANO DE CURSO

UNIDADE RESPONSÁVEL

DEMAT.

CÓDIGO

MTR0301

DOCENTES PROPONENTES

NICOLAU APOENA CASTRO

NOME DO COMPONENTE

ESTRUTURA DOS MATERIAIS

CARGA HORÁRIA

60 horas

ANTÔNIO EDUARDO MARTINELLI

CONTEÚDO

Modelos atômicos, estrutura atômica, tipos de ligações químicas. Formação de sólidos amorfos e cristalinos, energias de formação. Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Polimorfismo. Principais tipos de estruturas: estruturas dos metais e ligas metálicas, sólidos iônicos e covalentes. Defeitos em cristais: defeitos pontuais, em linha, planares e volumétricos. Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades. Difusão: mecanismos, equações.

METODOLOGIA

Para oferecimento da disciplina “Estrutura dos Materiais” no período suplementar 2020.3 em ensino remoto, planeja-se utilizar a metodologia de ensino, conforme descrição a seguir:

- Aulas via videoconferência utilizando-se o software Google Meet, utilizando-se o recurso de gravação para disponibilização da aula de modo offline, caso o discente tenha alguma dificuldade técnica para acompanhamento online (30 horas);
- Aplicação de estudos de caso, disponibilizando situações reais para aplicação do conhecimento exposto nas aulas remotas (5 horas);
- Aplicação de estudos dirigidos para complementação do conhecimento exposto nas aulas remotas (5 horas);
- Atividades em grupo para aplicação e fixação de conhecimento (5 horas);
- Aulas de laboratório via videoconferência com acesso remoto aos equipamentos de modo interativo com os discentes (5 horas);
- Desenvolvimento de projeto em grupo, visando complementar, fixar e aplicar o conhecimento adquirido (10 horas).

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

2 listas de exercício;

2 provas + reposição;

1 projeto.

DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Google Meet para as aulas remotas;  
PowerPoint para exposição do conteúdo teórico via compartilhamento de tela;  
Photoshop para construção de esquemas e desenhos das estruturas dos materiais, gráficos esquemáticos e modelos teóricos;  
Softwares de microscopia e difração de raios-X para as aulas de laboratório, disponibilizadas via acesso remoto aos alunos;  
Disponibilização de material didático (capítulos de livros) para leitura da bibliografia básica e complementar indicadas;  
SIGAA para disponibilização de material didático, planejamento do curso, comunicação e aplicação e entrega das avaliações;  
Whatsapp como ferramenta de comunicação direta com os discentes.

CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES

A assiduidade será controlada via lista de participantes das videoconferências programadas.

CRONOGRAMA

DATA	CONTEÚDO	RECURSOS DIDÁTICOS
15/06	Modelos atômicos, estrutura atômica, tipos de ligações químicas	Google Meet
16/06	Modelos atômicos, estrutura atômica, tipos de ligações químicas	Estudo de Caso/trabalho em grupo
17/06	Modelos atômicos, estrutura atômica, tipos de ligações químicas	Google Meet
18/06	Modelos atômicos, estrutura atômica, tipos de ligações químicas	Estudo dirigido/SIGAA
19/06	Modelos atômicos, estrutura atômica, tipos de ligações químicas	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
22/06	Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Determinação da estrutura cristalina por DRX	Google Meet
23/06	Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Determinação da estrutura cristalina por DRX	Estudo de Caso/trabalho em grupo
24/06	Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Determinação da estrutura cristalina por DRX	Google Meet
25/06	Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Determinação da estrutura cristalina por DRX	Estudo dirigido/SIGAA
26/06	Elementos de cristalografia. Teoria de grupos. Redes cristalinas. Direções e planos cristalinos. Índices de Miller. Determinação da estrutura cristalina por DRX	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
29/06	Laboratório	Google Meet

30/06	P1	SIGAA
01/07	Defeitos Pontuais, superficiais e volumétricos	Google Meet
02/07	Defeitos Pontuais, superficiais e volumétricos	Estudo de Caso/trabalho em grupo
03/07	Defeitos Pontuais, superficiais e volumétricos	Google Meet
06/07	Defeitos Pontuais, superficiais e volumétricos	Google Meet
07/07	Defeitos Pontuais, superficiais e volumétricos	Estudo dirigido/SIGAA
08/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	Google Meet
09/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
10/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
13/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	Google Meet
14/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
15/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	Google Meet
16/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
17/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	ATIVIDADE EM GRUPO/SIGAA/WHATSAPP
20/07	Efeito das estruturas dos materiais em suas propriedades	Google Meet
21/07	Laboratório	Google Meet
22/07	P2	SIGAA
23/07	Projetos	Google Meet
24/07	Reposição	SIGAA

HORÁRIOS DE ATENDIMENTO				
2ª T12	3ª T12	4ª T12	5ª T12	6ª T12

REFERÊNCIAS

CALLISTER, William D.. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx,705 p. ISBN: 9788521615958.

ASKELAND, Donald R; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage, c2008. xix, 594 p. ISBN: 9788522105984, 8522105987.

ASHBY, M. F; JONES, David R. H.. **Engenharia de materiais**: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 2v. ISBN: 97885352236201, 97885352236372.

Ângelo Fernando Padilha. **Materiais de Engenharia**. 1. Hemus. 2000

DIETER, George Elwood. **Metalurgia mecânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 8, 653 p.