

## 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<br>T12               | 3ª<br>T12 | 4ª<br>T12 | 5ª<br>T12 | 6ª<br>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.