



Relatório de Dados da Disciplina

Sigla: SMM5702 - 2 Tipo: POS

Nome: Termodinâmica dos Materiais

Área: Desenvolvimento, Caracterização e Aplicação de Materiais (18158)

Datas de aprovação:

CCP: 05/07/2018 CPG: 27/07/2018 CoPGr:

Data de ativação: 27/07/2018 Data de desativação:

Carga horária:

Total: 225 h Teórica: 4 h Prática: 0 h Estudo: 11 h

Créditos: 15 Duração: 15 Semanas

Responsáveis: 5762142 - Eduardo Bellini Ferreira - 27/07/2018 até data atual

Objetivos:

Compreender os princípios termodinâmicos básicos que descrevem o equilíbrio e as reações mais comuns em processos envolvendo materiais no estado sólido. Entender as relações e implicações termodinâmicas em reações de oxirredução, formação de soluções sólidas, separação de fases (imiscibilidade), transições ordem-desordem e outras. Entender os fundamentos, a construção e o uso de diagramas de equilíbrio de fase.

Justificativa:

Compreensão das leis da termodinâmica e suas aplicações para o equilíbrio e as propriedades dos materiais. Fundamentos para o tratamento de fenômenos gerais em ciência e engenharia dos materiais, incluindo reações químicas, magnetismo, polarização e elasticidade. Compreensão das relações de equilíbrios multifásicos determinadas por um tratamento da termodinâmica de soluções. Construção de gráficos essenciais para a interpretação de diagramas de fase. Compreensão do equilíbrio eletroquímico e da termodinâmica de superfícies. Conhecimento da termodinâmica estatística e sua relação com fenômenos de equilíbrio macroscópicos.

Conteúdo:

1. As leis da termodinâmica e suas relações com as propriedades dos materiais.
2. Relações e variáveis termodinâmicas
3. Equilíbrio em sistemas termodinâmicos
4. Termodinâmica estatística
5. Sistemas heterogêneos unários
6. Termodinâmica de soluções
7. Sistemas heterogêneos multicomponentes
8. Termodinâmica de diagramas de fases
9. Sistemas heterogêneos multicomponentes reativos
10. Termodinâmica de superfícies e interfaces
11. Defeitos em sólidos

Bibliografia:

- Robert DeHoff, "Thermodynamics in Materials Science", 2a. Edição, CRC Press, 2006.
- David R. Gaskell, "Introduction to the Thermodynamics of Materials," 6a. Edição, Taylor & Francis, 2017.
- David V. Ragone, "Thermodynamics of Materials" (MIT Series in Materials Science and Engineering) (Volume 1), John Wiley & Sons, 1995.
- David V. Ragone, "Thermodynamics of Materials" (MIT Series in Materials Science and Engineering) (Volume 2), John Wiley & Sons, 1995.
- Richard A. Swalin, "Thermodynamics of Solids," 2a. Edição, Wiley-Interscience, 1972.



Relatório de Dados da Disciplina

Forma de avaliação:

A avaliação é realizada por duas provas teóricas, possivelmente substituídas por trabalho teórico. A nota final é a média das duas notas.

Observação:

O curso será ministrado na forma de aulas expositivas com utilização de lousa, slides e filmes através de projetor digital.

Tipo de oferecimento da disciplina: Presencial

Gerado em 10/01/2025 10:07:07

