



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenadoria Geral de Pós-Graduação *Stricto Sensu*



PLANO DE ENSINO

| | | |
|--|----------------------|--|
| Unidade Universitária: Escola de Engenharia | | |
| Programa de Pós-Graduação: Engenharia de Materiais e Nanotecnologia | | |
| Curso: <input checked="" type="checkbox"/> Mestrado Acadêmico <input type="checkbox"/> Mestrado Profissional <input checked="" type="checkbox"/> Doutorado | | |
| Disciplina: Ciência dos Materiais | | Código: |
| Professor(es): | | |
| Carga horária: 48 | Créditos 4 | X Obrigatória Optativa X Eletiva |
| Ementa: Nesta disciplina serão abordados os conceitos de estruturas atômica e cristalina, adicionando as informações sobre defeitos, difusão e fases em sólidos e relacionando com as propriedades dos materiais. | | |
| Conteúdo Programático: Estrutura atômica e ligação atômica dos sólidos. Estrutura cristalina dos sólidos, direções e planos cristalográficos. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Diagramas de fases unitários, binários e ternários, com introdução para mais de três componentes. Transformações de fases. Propriedades Mecânicas em Materiais. Propriedades elétricas, térmicas, magnéticas e óticas. | | |
| Critério de Avaliação: Segundo Regulamento Geral da Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> , Art. 98, "Será considerado aprovado o aluno que obtiver, em cada disciplina obrigatória, optativa e nas atividades programadas o conceito final "A", "B" ou "C", conforme relação de conceitos a seguir: I - A – excelente: corresponde às notas no intervalo entre os graus 9 e 10; II - B – bom: corresponde às notas no intervalo entre os graus 8 e 8,9; III - C – regular: corresponde às notas no intervalo entre os graus 7 e 7,9; IV - R – reprovado: corresponde às notas no intervalo entre os graus 0 e 6,9" | | |



Bibliografias

Bibliografia Básica

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

ISAIA, Geraldo Cechella; INO, Akemi (Ed.). **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. 3ª. ed. rev. e atual. São Paulo: IBRACON, 2017.

ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. **Ciência e engenharia dos materiais**. 2ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016

Bibliografia Complementar

PAVANATI, Henrique Cezar (Org). **Ciência e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Pearson, 2015.

GROOVER, Mikell P. **Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes, and systems**. 6th ed. Bethlehem: Wiley, 2016

RHINES, F, N. **Phase Diagrams in Metallurgy**, McGRAW-HILL BOOK COMPANY, New York, USA, 1956

ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de. **Engenharia dos polímeros: tipos de aditivos, propriedades e aplicações**. São Paulo: Erica, 2015

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012



PLANO DAS AULAS (Preenchimento opcional)

| SEMANA | TEMA(S) DA AULA |
|---------------|--|
| 1 | Estrutura atômica e ligação atômica dos sólidos. |
| 2 | Estrutura cristalina dos sólidos, direções e planos cristalográficos |
| 3 | Imperfeições nos sólidos e Difusão |
| 4 | Diagramas de fases unitários, binários |
| 5 | Diagramas de fases ternários, com introdução para mais de três componentes |
| 6 | Avaliação I |
| 7 | Diagramas de fases em materiais cerâmicos |
| 8 | Transformações de fases |
| 9 | Transformações de fases |
| 10 | Propriedades Mecânicas em Materiais. |
| 11 | Propriedades elétricas, térmicas, magnéticas e óticas. |
| 12 | Avaliação II |
| | |
| | |