INSTITUTO FEDERAL
Paraíba
Campus Campina Grande

Plano de Ensino

Componente Curricular: Ciência dos Materiais

Curso: Técnico em Química (Integrado)

Série: 2º ano

Carga Horária: 80 h/a – 67 h/r

Docente responsável: Divanira Ferreira Maia

Ementa

Introdução à Ciência dos Materiais. Estrutura dos sólidos cristalinos. Imperfeições em sólidos. Propriedades Químicas, Mecânicas, Térmicas, Elétricas, Magnéticas e Óticas de Materiais. Síntese de materiais.

Objetivos de Ensino

Geral

Ao final do curso, os alunos deverão conhecer os diferentes tipos de materiais, conhecer suas diversas estruturas internas e saber relacioná-la às suas diferentes propriedades, ter noções do preparo e síntese de materiais.

Específicos

- Identificar os diferentes materiais.
- Entender as suas diversas características e propriedades.
- Compreender os processos de preparo e síntese de materiais

Conteúdo Programático

UNIDADE I

- Introdução à ciência dos Materiais.
- Tipos de Materiais.
- Ligação Química nos Materiais: Ligação Iônica, Ligação Covalente e Metálica.
- Estrutura dos Sólidos Cristalinos.
- Célula Unitária, Sistemas Cristalinos e Estruturas Cristalinas.
- Difração de Raios X

UNIDADE II

- Imperfeições em Sólidos: Defeitos Pontuais, Defeitos Lineares, Defeitos Superficiais, Defeitos Volumétricos.

UNIDADE III

Propriedades Químicas, Mecânicas, Térmicas, Elétricas, Magnéticas e Óticas de Materiais.

UNIDADE IV

Síntese de materiais: reações de polimerização, síntese de pós cerâmicos, metalurgia do pó

Metodologia de Ensino

Aulas Expositivas – dialógicas e aulas práticas.
Além das atividades semanais em sala de aula, poderá haver até 20% da carga horária ministrada seguindo o modelo de ensino a distância usando a plataforma "Moodle", com a realização de atividades, laboratórios e fóruns para dúvidas e discussões.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Avaliação escrita, trabalhos escritos, seminários, relatórios de aulas práticas.

Recursos Didáticos Necessários

O alcance das competências pretendidas será facilitado por meio dos seguintes recursos didáticos: quadro branco, pincel para quadro branco, *datashow*, bibliotecas virtuais, internet e laboratórios.

Bibliografia

BÁSICA

CALLISTER JR, W. D. – Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução. Rio de Janeiro:LTC, 2006.

VAN VLACK, L.H. Princípios de ciências dos materiais. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004.

SHACKELFORD J. F., Introduction to Materials Science for Engeneers, 4a. ed., Prentice Hall, 1996. J. F. Shackelford, Introduction to Materials Science for Engeneers, 4a. ed., Prentice Hall, 1996.

COMPLEMENTAR

CARLOS A.G.de Moura Branco Mecânica dos Materiais. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1985.

SILVA, A. L., MEI, P. R., Aços e Ligas Especiais, 2. ed. São Paulo, Edgard Blucher, 2006.

LEE, J. D. *Química Inorgânica Não Tão Concisa*. 5ª Edição. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

BROWN, L.; LEMAY, A.; BURSTEN, J. Química: A Ciência Central. 9 ed. Pearson, 2013.