

AÑOS: 1992-1996

20445 Técnicas de Análisis de Materiales Cristalinos

Tipo: Optativa

Créditos: 6

Horas presenciales: 60

1. Los rayos X

Introducción. Producción de rayos X. Líneas espectrales. Espectro continuo y espectro discontinuo. Ley de Douanne-Hunt. Ley de Moseley. Interacciones entre los rayos X y la materia. Efecto fotoeléctrico y fluorescencia. Difusión elástica. Otras interacciones. Absorción macroscópica. Coeficiente de absorción. Filtros. Aplicaciones prácticas de las interacciones de los rayos X con la materia. Cuadro general de técnicas.

2. Bases teóricas

Matrices y vectores. La función de densidad electrónica. La función factor de estructura. Transformación de Fourier. Red recíproca. Condiciones de difracción. Ecuación de Laue. Construcción de Ewald.

3. Métodos de monocristal

Características generales. Clases de Laue. Ley de Friedel. Métodos clásicos: Laue, rotación-oscilación, Weissenberg, precesión. Extinciones sistemáticas. Determinación del grupo espacial. El difractómetro automático. Correcciones de Lorentz, de polarización y de absorción. Concepto de determinación de la estructura cristalina. El problema de las fases. Programas de resolución y de afinamiento. Programas de dibujo. Observación estereoscópica de estructuras. Análisis de resultados.

4. Métodos de difracción de polvo

Introducción. Métodos de grabación fotográfica. Difractómetro de polvo. Análisis cualitativo. *Powder diffraction file*. Análisis cuantitativo. Ajuste de perfiles. El método de Rietveld.

5. Fluorescencia de rayos X

Introducción. Análisis cualitativo. Análisis cuantitativo.