



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRO-REITORIA PARA ASSUNTOS DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



DISCIPLINA: CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS FARMACÊUTICOS

PROFESSOR RESPONSÁVEL: Dra. Beate Saegesser Santos

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: 45h

CÓDIGO: CF-959

NÍVEL: Mestrado e Doutorado

EMENTA

Esta disciplina tem como objetivos demonstrar a existência de algumas técnicas instrumentais usuais de caracterização de insumos farmacêuticos (desde matéria prima até compostos complexos, como os utilizados em sistemas de liberação controlada de fármacos). Visa à aplicação de difração de raios-X, microscopias, espectroscopia de absorção na região do infravermelho e análise térmica na caracterização de diferentes sistemas farmacêuticos, demonstrando seus fundamentos, característica e suas limitações.

OBJETIVO GERAL

Introduzir o estudante conceitos físico-químicos e analíticos fundamentais sobre difratometria de raios-X, análise térmica, microscopia, espectroscopia vibracional e outras técnicas para que o mesmo possa caracterizar amostras de materiais preparados, sintetizados, insumos farmacêuticos, matérias primas, etc.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- (1) Introdução à estruturação da matéria: como as propriedades macroscópicas da matéria se relacionam com sua descrição eletrônica e espacial. Breve descrição estrutural da matéria com ênfase em sistemas inorgânicos, polímeros e compósitos. Ligação química e forças intermoleculares. Fases cristalinas.
- (2) Introdução ao fenômeno da difração de raios-X e da técnica difratometria de raios-X, fundamento da técnica e aplicações. Caracterização de amostras inorgânicas e orgânicas através desta técnica.
- (3) Introdução à microscopia óptica, microscopias eletrônicas de varredura e de transmissão e técnicas associadas (identificação de fase cristalina através de difração de elétrons, identificação química através da análise de energia dispersiva). Seu uso

na caracterização de materiais micro e nanoestruturados. Introdução às técnicas de microscopia de força atômica e de tunelamento.

(4) Introdução à espectroscopia vibracional no infravermelho (FTIR e Raman), fundamentos e aplicações.

(5) Introdução às técnicas de análise térmica, fundamentos e características da técnica. Diferentes instrumentos e técnicas térmicas. Aplicação de modelos matemáticos para determinação do prazo de validade de materiais. Polimorfismo, conceitos e caracterização.

(6) Visita aos laboratórios de pesquisa que contém estes equipamentos. Aplicação conjunta das técnicas introduzidas na caracterização de diferentes materiais.

AVALIAÇÃO

Listas de exercícios, apresentação de seminários, trabalhos envolvendo a caracterização de um material desconhecido e provas teóricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) Properties of materials. Properties of materials / 1999

2) Surfaces analysis: the principal techniques. Surfaces analysis : the principal techniques / 2003, c1997

3) CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p. ISBN 8521612889

4) PERRY, Dale L. (Ed.). Applications of analytical techniques to the characterization of materials. New York: Plenum Press, c1991. ix, 192 p. ISBN 0306441896.

5) Artigos científicos.