

Processamento de Materiais II-A - 2012

Módulo I – Processamento de Filmes e Dispositivos Semicondutores

Prof. José Humberto Dias da Silva

Programa

1. Introdução: Processamento de materiais bulk x produção de filmes e nanoestruturas: dimensionalidade.
2. Crescimento Epitaxial, técnicas de MBE e CVD.
3. Processos envolvendo plasmas (PAMBE, PECVD, sputtering, descarga luminescente).
4. Implantação Iônica
5. Litografia e criação de padrões: aplicações em dispositivos.

Bibliografia

- D.L. Smith. “*Thin Film Deposition: Principles and Practice.*” McGraw Hill, Boston, 1995. 616p. (Caps. 5-9).
- K. Alavi. “*Molecular Beam Epitaxy*”. In: “*Handbook of Compound Semiconductors*”, Cap.3. P.H. Holloway, G.E. McGuire (eds), Noyes Publications, Park Ridge, E.U.A. 1995, pp. 84-157.
- S.M. Sze and K.K. Ng. *Physics of Semiconductor Devices*. John Wiley & Sons, New York, 2006.
- M. Goorsky (ed). “*Ion Implantation*”. InTech, 2012, 436p. (download livre - <http://www.intechopen.com/books/ion-implantation>)
- Artigos de revistas especializadas: Journal of Applied Physics, Thin Solid Films, Compound Semiconductors, Solid State Technology, Journal of Nanoscience and Nanotechnology, e outras.

Avaliação - Módulo I:

Seminário e resumo do tema (5 páginas): 70%

Objetivo: ampliar e aprofundar um dos temas abordados e correlacionados com o módulo.

Tempo: 15 a 20 minutos.

Trabalho (listas e resumos): 30%

Calendário: 7 semanas de aulas (até 18/09). 25/09 (não haverá aula – SBPMat).

Seminários: 02/10 (início: 8:00 hs).

Início do Módulo II (Profa. Dayse): 09/10

Módulo II – Materiais Nanoestruturados

Profa. Dayse Iara Dos Santos

Programa

1. Compósitos e Materiais Nanoestruturados preparados por Processamento em estado sólido
2. Sínteses Químicas de partículas nanoestruturadas
3. Nano/Microestruturas e controle de Propriedades de Materiais de fase única e múltiplas
4. Materiais Nano-compósitos

Bibliografia:

- Burtrand Lee, Sridhar Komarneni (Eds.), Chemical Processing of Ceramics, 2nd Edition, Taylor & Francis CRC, Boca Raton, 2005. ISBN 1 57444 648 7
- Carl C. Koch, Nanostructured Materials, Processing, Properties and Applications, 2nd Edition, William Andrew Publishing – Noyes Publications, New York, 2007. ISBN 978 0 8155 1534 0

Avaliação - Módulo II:

A ser definida.

Disciplina Critério de Notas / Conceitos

Os conceitos finais serão compostos pelas notas das avaliações obtidas nos módulos I e II.

Nota final = $(MI+MII)/2$

MI = nota do módulo I

MII = nota do módulo II

Conversão Notas/Conceitos Finais

A – 10,0 – 8,6

B – 8,5 – 6,6

C – 6,5 – 5,4.

Processamento de Si:

Ref:

<http://www.lme.usp.br/~fonseca/PSI%202641%2001%20aula%20silicio%202007%201.pdf>

epitaxy: The overlayer is called an epitaxial film or epitaxial layer. The term epitaxy comes from the Greek roots epi, meaning "above", and taxis, meaning "in ordered manner". It can be translated "to arrange upon".