

# LOM3231 - Métodos Experimentais da Física IV

## Methods of Experimental Physics IV

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (8)

### Objetivos

Apresentar as técnicas experimentais de caracterização de propriedades ópticas de materiais.

### Docente(s) Responsável(eis)

519033 - Carlos Yujiro Shigue

### Programa resumido

Estudo das técnicas de caracterização de propriedades ópticas de materiais.

### Programa

Óptica geométrica e instrumentos ópticos - microscópios. Guias de onda e fibras ópticas. Detectores de luz: fotomultiplicadores, APD e câmeras CCD. Medições de interferência e coerência. Interferômetros por divisão de frente de onda, por lâmina de vidro e de Michelson. Luz coerente e luz espontânea. Sistema óptico difrator e formador de imagens. Medição interferométrica de índice de refração de um gás. Sistema monocromador e espectros de fontes luminosas. Difração da luz, Óptica de sólidos: dielétricos isotrópicos, condutores, interfaces com índices de refração complexos, meios anisotrópicos, cristais eletroópticos, óptica não-linear. Propriedades ópticas: análise de Kramers-Konig, elipsometria espectroscópica e refletometria diferencial. Espectro óptico de metais puros, ligas metálicas, semicondutores e isolantes. Emissão de luz: emissão espontânea e emissão estimulada.

### Avaliação

**Método:** Experimentos desenvolvidos em laboratório didático, realização de relatórios para cada experimento e de testes sobre o experimento em estudo.

**Critério:** Média aritmética de duas provas escritas, testes, trabalhos e relatórios: P1, P2 e TR.  
Conceito Final =  $(P1 + P2 + TR)/3$

**Norma de recuperação:** Aplicação de uma prova escrita e prática dentro do prazo regimental antes do início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

### Bibliografia

FOX, M. Optical Properties of Solids, Oxford University Press, 2010.

FOWLES, G. R. Introduction to Modern Optics; New York, Holt, Rinehart and Winston, 1965.

ZILLIO, S. C. Óptica Moderna - Fundamentos e Aplicações, 2005.

HUMMEL, R. E. Electronic Properties of Materials, Springer, 2000.

VON HIPPEL, A. R. Dielectric Materials and Applications, Artech House, 1995.

### **Requisitos**

LOM3234 - Óptica Física (Requisito)

LOM3259 - Materiais e Dispositivos Eletrônicos (Indicação de Conjunto)