



## **PMC0057 – “MÉTODOS EXPERIMENTAIS EM FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA” (64h/aula – 4 créditos)**

### **MATÉRIA LECIONADA:**

#### **1. Síntese de materiais**

Síntese de monocristais e materiais policristalinos pelos métodos de fluxo metálico, forno à arco, reação de estado sólido e zona flutuante.

#### **2. Propriedades periódicas da matéria**

Determinação de estruturas cristalinas por difração de raios x.

#### **3. Introdução a Criogenia**

Técnicas de vácuo, criostato, baixas temperaturas e refrigerador a diluição de  $^3\text{He}/^4\text{He}$ .

#### **4. Propriedades elétricas da matéria**

Medidas de transporte elétrico de materiais - resistividade elétrica e efeito Hall. Verificação experimental do comportamento isolante, semicondutor e metálico dos materiais.

#### **5. Propriedades térmicas da matéria**

Medidas de calor específico e transporte térmico. Determinação do coeficiente térmico, coeficiente Seebeck, calor específico e outras propriedades termoelétricas.

#### **6. Propriedades magnéticas da matéria**

Técnicas experimentais de medidas magnéticas - magnetômetro de amostra vibrante, de extração, magneto-óptico e SQUID. Verificação experimental do comportamento dia, para e ferromagnético de materiais.

#### **7. Propriedades supercondutoras da matéria**

Determinação experimental de temperaturas críticas de materiais supercondutores. Verificação experimental do comportamento supercondutor tipo I e tipo II.

#### **8. Técnicas de espectrometria**

Espectrômetro de ressonância nuclear magnética (NMR), de ressonância eletrônica paramagnética (EPR), ferromagnética (FMR) e de efeito Mössbauer.

### **Bibliografia:**

*Introduction in Solid State Physics 8th ed.*

Charles Kittel

*Introdução à Física do estado Sólido 2ª ed.*

Ivan S. Oliveira