

# **FI254A - Tópicos de Óptica e Fotônica I**

## **"Lasers"**

### **Ementa:**

1. História e algumas aplicações;
2. Feixes Gaussianos e propagação em sistemas ópticos;
3. Cavidades ressonantes ópticas;
4. Emissão de radiação por átomos e sistemas quânticos: emissão estimulada, inversão de população, absorção e ganho, espectros de emissão;
5. Amplificação e condições de oscilação laser;
6. Mecanismos de excitação de lasers, lasers de 3 e 4 níveis;
7. Alguns tipos de lasers (lasers a gás, semicondutores, estado sólido, laser de fibras, contínuos, pulsados, etc);
8. Técnicas de controle e pulsação: Q-switching, mode-locking; Lasers de pulsos ultracurtos: geração e técnicas de caracterização;
9. Óptica não linear; Aplicações de lasers.

### **Bibliografia:**

**Lasers, A.E.Siegman;**

**Lasers, O. Svelto;**

**Notas de aula.**