

## 1º SEMESTRE DE 2018

### FI104 - Física da Matéria Condensada I

**Turma**

A

**Créditos**

4

**Horário**

Segunda e Quarta - 14h às 16h na sala IF14

**Docente**

248703 - Alex Antonelli (Docente)

**Ementa**

Tópicos introdutórios: metais e o modelo de Drude-Lorentz, gás de Fermi não interagente, teorias elementares das ligações químicas em sólidos; estrutura cristalina e sua determinação: redes e estruturas cristalinas, difração de raios-X; estrutura eletrônica de sólidos periódicos: elétrons em um sólido periódico, os métodos do elétron quase-livre, das ondas planas ortogonalizadas (OPW), pseudopotencial e tight-binding; interação elétron-elétron: função dielétrica autoconsistente, método Hartree-Fock e a teoria do funcional da densidade; dinâmica de rede: dinâmica da rede harmônica: clássica e quântica, expansão térmica, interação fônon-fônon e transporte térmico; transporte eletrônico e dinâmica de elétrons de condução: movimento de elétrons e buracos em campos elétricos e magnéticos, propriedades de transporte eletrônico governadas por centros espalhadores estáticos, o sistema interagente de elétrons metálicos e fônons; semicondutores: semicondutores homogêneos.

Baseada no livro The Physics of Solids de J. B. Ketterson