UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

FIS365 Estrutura da Matéria

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

		Teóricas	Práticas	Total
Número de créditos: 4				
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

FIS364 ou QUI251

Ementa

Estatística quântica. Moléculas. Sólidos. Propriedades supercondutoras e magnéticas dos sólidos. Modelos nucleares. Decaimento nuclear e reações nucleares. Partículas elementares.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Física(BAC)	Obrigatória	6
Física(LIC)	Obrigatória	6
Licenciatura em Física(LIC)	Obrigatória	6
Licenciatura em Química(LIC)	Optativa	-
Química(BAC)	Optativa	-
Química(LIC)	Optativa	-

_____

Diretor do Registro Escolar

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

FIS365 Estrutura da Matéria

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Estatística quântica 1.1. Indistinguibilidade e estatística quântica 1.2. Funções de distribuição quântica 1.3. Calor específico de um sólido cristalino 1.4. Laser 1.5. Hélio líquido 1.6. Gás de elétrons livres	10
2	Moléculas 2.1. Os diversos tipos de ligações 2.2. Espectros de ligação 2.3. Espectros de vibração-rotação 2.4. Transições eletrônicas 2.5. Efeito do spin nuclear	6
3	Sólidos 3.1. Tipos de sólidos 3.2. Teoria de banda 3.3. Condução elétrica em metais 3.4. Modelo quântico dos elétrons livres 3.5. Movimento dos elétrons numa rede periódica 3.6. Massa efetiva de elétrons e buracos 3.7. Condutores, isolantes e semi-condutores 3.8. Dispositivos	10
4	Propriedades supercondutoras e magnéticas dos sólidos 4.1. Supercondutividade 4.2. Propriedades magnéticas dos sólidos 4.3. Paramagnetismo 4.4. Ferromagnetismo 4.5. Antiferromagnetismo e ferrimagnetismo	6
5	Modelos nucleares 5.1. Visão geral do núcleo 5.2. Forma e densidade nucleares 5.3. Massas e abundância nucleares 5.4. Modelo da gota líquida 5.5. Modelo do gás de Femi 5.6. Modelo de camadas	12

_____
Diretor do Registro Escolar

	5.7. Modelo coletivo	
6	Decaimento nuclear e reações nucleares 6.1. Decaimento alfa 6.2. Decaimento beta 6.3. Interação decaimento beta 6.4. Decaimento gama 6.5. Efeito Mossbauer 6.6. Reações nucleares 6.7. Estados excitados de núcleos 6.8. Fissão nuclear 6.9. Fusão nuclear	8
7	Partículas elementares 7.1. Forças nucleônicas 7.2. Isospin 7.3. Pions 7.4. Muons 7.5. Estranheza 7.6. Interações fundamentais e leis de conservação 7.7. Famílias das partículas elementares 7.8. Hipercarga e quarks	8

FIS365 Estrutura da Matéria

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

1 - EISBERG, R. Fundamentos de física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. [Exemplares disponíveis: 3]

2 - EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986. [Exemplares disponíveis: 5]

3 - TIPLER, P. A. Física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. [Exemplares disponíveis: 15]

Bibliografia Complementar:

4 - BEISER, A. Modern Physics. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1968. [Exemplares disponíveis: 1]

5 - CARUSO, F. Física Moderna, Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2006. [Exemplares disponíveis: 10]

6 - MADEY, Richard. Modern physics, a student study guide. New York : J. Wiley, 1971. [Exemplares disponíveis: 2]

7 - OHANIAN, H. C. Modern physics. 2 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1995. [Exemplares disponíveis: 2]

8 - SERWAY, R. A.; MOSES, C. J.; MOSES, C. A. Modern physics. 2. ed. New York: Saunders College Publishing, 1997. [Exemplares disponíveis: 6]