

FSC 5506 – Plano de Ensino



Disciplina	Estrutura da matéria I	108 horas-aula
Turmas	05002 e 06235 1º semestre	2020
Docente responsável	Igor Alencar Departamento de Física	FSC229
Horário	Terça-feira 16h20–18h00	CTC112
	Quinta-feira 16h20–18h00	CTC109
	Sexta-feira 14h20–16h00	CTC104
Monitoria	<i>Dia da semana e horário a definir</i>	FSC229

Ementa	Estudo das evidências que levaram o surgimento da Física Moderna Estrutura atômica da matéria Modelos atômicos de Rutherford e Bohr Dualidade onda-partícula Teoria de Schrödinger Soluções da equação de Schrödinger para problemas unidimensionais Átomo de hidrogênio
---------------	--

Objetivos	Ao final do curso, estudantes devem ser capazes de: <ul style="list-style-type: none">• Compreender os conceitos envolvidos na quantização de energia de um sistema• Aplicar a equação de Schrödinger para diferentes potenciais unidimensionais
------------------	---

Programa

Bloco 1

Radiação térmica	Eisberg cap. 1	Tipler sec. 3.1–3.2
<ul style="list-style-type: none">• Espectro de corpo negro• Postulado de Planck		
Propriedades corpusculares da radiação	Eisberg cap. 2	Tipler sec. 3.3–3.4
<ul style="list-style-type: none">• Efeito fotoelétrico• Efeito Compton• Produção e aniquilação de pares		

Bloco 2

Propriedades ondulatórias das partículas	Eisberg cap. 3	Tipler cap. 5
<ul style="list-style-type: none">• Ondas de matéria• Dualidade onda-partícula• Princípio de incerteza		
Modelos para o átomo	Eisberg cap. 4	Tipler cap. 4
<ul style="list-style-type: none">• Modelo de Thomson• Modelo de Rutherford• Espectros atômicos• Modelo de Bohr• Regras de quantização de Wilson-Sommerfeld		

Bloco 3

Função de onda	Eisberg cap. 5	Tipler sec. 6.1 e 6.4
<ul style="list-style-type: none">• Equação de Schrödinger• Interpretação de Born• Valores esperados• Autofunções		

Soluções da equação de Schrödinger	Eisberg sec. 6.1–6.6	Tipler sec. 6.6
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial nulo • Potencial degrau • Barreira de potencial 		

Bloco 4

Mais soluções da equação de Schrödinger	Eisberg sec. 6.7–6.9	Tipler sec. 6.2–6.3 e 6.5
<ul style="list-style-type: none"> • Poço de potencial quadrado finito • Poço de potencial quadrado infinito • Potencial do oscilador harmônico simples 		

Átomos de um elétron	Eisberg cap. 7	Tipler sec. 7.1–7.3
<ul style="list-style-type: none"> • Método de separação de variáveis • Autovalores, autofunções e degenerescências • Densidade de probabilidade • Momento angular orbital 		

Bibliografia	Eirberg & Resnick, “Física quântica”, Editora Campus Tipler & Llewellyn, “Física moderna”, LTC Editora	530.145 E36f 53 T595f
---------------------	---	--------------------------

Metodologia	O curso será ministrado através de aulas expositivas dialogadas Exercícios selecionados serão resolvidos em aula Listas de exercícios serão propostas para cada um dos blocos descritos no programa
--------------------	---

Avaliação	Será realizada uma prova escrita ao final de cada bloco descrito no programa A nota parcial será computada pela média aritmética das provas escritas
------------------	---

Notas	Possuirão valor entre 0,0 e 10,0 com fracionamento de 0,5	Art. 71 (Resolução 17/CUn/97)
--------------	---	-------------------------------

Divulgação	As notas serão divulgadas em até dez dias úteis após a realização das provas através de publicação no CAGR Fórum	§1 Art. 70 (Resolução 17/CUn/97)
-------------------	--	----------------------------------

Recuperação	A prova escrita de recuperação poderá ser realizada quando a nota parcial estiver entre 3,0 e 5,5	§2 Art. 70 (Resolução 17/CUn/97)
--------------------	---	----------------------------------

A nota final será obtida pela média aritmética entre as notas parcial e da prova de recuperação	§3 Art. 71 (Resolução 17/CUn/97)
---	----------------------------------

Aprovação	Frequência superior ou igual a 75 % das aulas Nota parcial ou final superior ou igual a 6,0	§2 Art. 69 (Resolução 17/Cun/97) Art. 72 (Resolução 17/CUn/97)
------------------	--	---