

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	FIS-101	Nome da disciplina:	Mecânica Quântica I				
Créditos (T-P-I):	(6 - 0 - 10)	Carga horária:	72	Aula prática:	0	Câmpus:	MOODLE
Código da turma:	FIS-101	Turma:		Turno:	Matutino	Quadrimestre:	1
Docente responsável:	Chee Sheng Fong (sheng.fong (A) ufabc.edu.br)						

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
15:00 - 16:00	Atendimento		Atendimento			
16:00 - 17:00	Aula		Aula		Aula	
17:00 - 18:00	Aula		Aula		Aula	
18:00 - 19:00						

 Aula e horário de atendimento no: <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/chee>
Planejamento da disciplina
Ementa
Conceitos fundamentais:

Postulados da mecânica quântica e espaço de estados
 Quantização canônica
 Medidas observáveis e as relações de incerteza

Dinâmica quântica:

Operador de evolução e expansão de Dyson
 Descrições de Schrödinger, Heisenberg e interação
 Propagadores e integrais de caminho
 Operador densidade
 Momento linear
 Rotações e momento angular
 O grupo de rotações
 Adição de momentos angulares

Livros textos

Principal: J.J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics (Addison-Wesley, 1994)

Adicionais:

- R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics (Plenum, 1994)
- S. Weinberg, Lectures on Quantum Mechanics (Cambridge, 2015)

Vou preparar notas em pdf e indicar outro recurso ao longo do curso. Todas as matérias serão disponibilizadas no

 Moodle: <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2608>
Conteúdo programático (provisório)

Semana	Dia	Aula	Conteúdo
1	14/2 (Seg)	1	Introdução e experimento de Stern-Gerlach
	16/2 (Qua)	2	Formalismo: bras, kets e operadores
	18/2 (Sex)	3	Bases e representações de matriz
2	21/2 (Seg)	4	Medidas, observáveis, e relações de incerteza
	23/2 (Qua)	5	Mudança de base
	25/2 (Sex)	6	Posição, momento e translação
3	28/2 (Seg)		FERIADO
	2/3 (Qua)		FERIADO
	4/3 (Sex)	7	Funções de ondas em espaço de posição e momento
4	7/3 (Seg)	8	Evolução temporal e seu operador
	9/3 (Qua)	9	Descrições de Schrödinger e Heisenberg

5	11/3 (Sex)	10	Oscilador harmônico
	14/3 (Seg)	11	Equações de Schrödinger de função de onda
	16/3 (Qua)	12	Propagadores e integrais de caminho de Feynman
6	18/3 (Sex)	13	Potenciais e transformações de calibre
	21/3 (Seg)		Prova 1
	23/3 (Qua)		
7	25/3 (Sex)		
	28/3 (Seg)	14	Rotações e momento angular
	30/3 (Qua)	15	Spin 1/2 e o grupo de rotações
8	1/4 (Sex)	16	Operador densidade e sua evolução
	4/4 (Seg)	17	Operador densidade
	6/4 (Qua)	18	Autovalores e autoestados de momento angular
9	8/4 (Sex)		FERIADO
	11/4 (Seg)	19	Adição de momento angular I
	13/4 (Qua)	20	Adição de momento angular II
10	15/4 (Sex)		FERIADO
	18/4 (Seg)	21	Desigualdade de Bell
	20/4 (Qua)	22	Operadores tensores
11	22/4 (Sex)		FERIADO
	25/4 (Seg)	23	Simetrias em mecânica quântica
	27/4 (Qua)	24	Simetrias discretas
12	29/4 (Sex)	25	Simetrias em treliça
	2/5 (Seg)		Prova 2
	4/5 (Qua)		
13	6/5 (Sex)		
	9/5-20/5		Reposição

Referências bibliográficas complementares

1. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Quantum Mechanics (Wiley, 1977)
2. A. Messiah, Quantum Mechanics (Wiley, 1968).
3. Asher Peres, Quantum Theory: Concepts and Methods (Kluwer Academic Publishers, 2002).
4. A.F.R. de Toledo Piza, Mecânica Quântica (EDUSP, 2003).
5. E. Merzbacher, Quantum Mechanics (John Wiley & Sons Inc, 1998).
6. L. E. Ballentine, Quantum Mechanics - A Modern Development (World Scientific, 1998)

Avaliação:

- P1 (50 %)
- P2 (50 %)

100 >= A >= 80; 80 > B >= 65; 65 > C >= 50
