

Mecânica Quântica II

Alex G. Dias, alex.dias, Sala 603, bloco A, torre 3, SA

segunda-feira das 19h às 21h; quinta-feira das 21h às 23h,

horário de atendimento: quarta-feira das 18:00h às 19:30h

Bibliografia Básica:

- Cohen-Tannoudji, Quantum Mechanics, vol.1 and 2, Wiley-Interscience.
- J. J. Sakurai, Modern Quantum Mechanics, Addison-Wesley Publishing Company.
- S. Weinberg, Lectures on Quantum Mechanics, Cambridge.
- R. L. Liboff, Introductory Quantum Mechanics, Addison-Wesley Publishing Company.
- D.J. Griffiths, Quantum Mechanics, 3rd edition.

Bibliografia Complementar:

- L. Ballentine, Quantum Mechanics – a modern development, World Scientific.
- R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics (second edition), Plenum Press.
- L. Schiff, Quantum Mechanics, McGraw-Hill Book Company.

Tópicos a serem discutidos durante o curso:

Revisão dos conceitos da mecânica quântica. Adição de momento angular. Método variacional e método WKB. Teoria de perturbação independente do tempo. Teoria de perturbação dependente do tempo. Introdução à equação de Dirac e estrutura fina e hiperfina do átomo de Hidrogênio. Introdução a teoria de espalhamento. Interação da radiação com a matéria.

Avaliação.

A avaliação será feita com base em duas provas. Listas de exercícios serão propostas. Para um bom acompanhamento da disciplina é importante que o(a) estudante faça os exercícios nas listas.

Data da Provas:

- **Primeira prova (P1) em 08/07. A prova ficará disponível nesta data e deverá ser finalizada até 12/07.**
- **Segunda prova (P2) em 09/08. A prova ficará disponível nesta data e deverá ser finalizada até 12/08.**
- **Prova substitutiva em 12/08. A prova ficará disponível nesta data e deverá ser finalizada até 16/08. Somente poderá fazer a prova substitutiva quem faltar a uma das provas por motivo de saúde. O aluno deve informar por e-mail o professor sobre a necessidade de fazer a prova substitutiva, e apresentar o atestado logo após à falta.**

O conceito final será definido pelo conceito médio das duas provas. Não será cobrado presença nas aulas síncronas.

Prova de recuperação: 16/08, conforme resolução CONSEPE n 182, somente para quem ficou com conceito F ou D. A prova ficará disponível nessa data e deverá ser finalizada até 19/08.

ATENÇÃO: O estudante que desejar fazer a prova de recuperação deve informar o professor

por e-mail até o dia 16/08.

Conceito final para quem fizer a prova de recuperação:

Conceito F e Nota na recuperação A --> C

Conceito F e Nota na recuperação B --> D

Conceito D e Nota na recuperação B ou A --> C

Conceito D e Nota na recuperação C --> D

Plataforma utilizada durante as aulas: Google Meet

Estratégias didáticas que serão utilizadas: aulas e discussão de exercícios por videoconferências.

Cronograma de atividades.

Semana 1

Tema Principal: Revisão dos conceitos da mecânica quântica.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 2

Tema Principal: Adição de momento angular e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 3

Tema Principal: Métodos de aproximação I e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 4

Tema Principal: Métodos de aproximação II e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 5

Tema Principal: Métodos de aproximação III: Teoria de perturbação independente do tempo e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 6

Tema Principal: Métodos de aproximação IV: Teoria de perturbação dependente do tempo e discussão de exercícios relacionados a Prova 1.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 7

Tema Principal: Introdução à teoria de espalhamento e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 8

Tema Principal: Discussão de exercícios relacionados a Prova 1. Entrega da a Prova 1.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 9

Tema Principal: Introdução à equação de Dirac e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 10

Tema Principal: Introdução à equação de Dirac e estrutura fina e hiperfina do átomo de Hidrogênio e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 11

Tema Principal: Quantização do campo eletromagnético; Interação da radiação com a matéria e discussão de exercícios da lista.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.

Semana 12

Tema Principal: Discussão de exercícios relacionados a Prova 2. Entrega da a Prova 2.

Atividade Teórica: Participação nas aulas online.

Atividade Prática: Fazer exercícios da lista.