

PLANO DE CURSO

Título da Disciplina: Mecânica Quântica
--

Professor: Wander Gomes Ney

Carga horária total: 60 horas

Número de créditos: 4

Caráter: obrigatória

Ementa:

Desenvolvimento histórico e conceitual da física quântica; interpretação ortodoxa da mecânica quântica; outras interpretações; notação de Dirac; aplicações da mecânica quântica.

Objetivos gerais e específicos:
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">-Levar o aluno a desenvolver compreensão histórica e conceitual da mecânica quântica;-Levar o aluno a saber aplicar a mecânica quântica;-Levar o aluno a compreender as interpretações da mecânica quântica;-Levar o aluno a uma transposição didática dos conteúdos abordados para uma linguagem de ensino básico. |
|--|

Conteúdo programático

A antiga Física Quântica e os principais experimentos históricos; O princípio de incerteza; A relação de de Broglie; A Função de onda; A interpretação estatística ortodoxa; Outras interpretações da mecânica quântica; Equação de Schroedinger e equação de Schroedinger independente do tempo. Aplicações em: partícula livre; potencial barreira; poço quadrado infinito; Oscilador Harmônico; Notação de Dirac: espaço de Hilbert; bra e ket; observáveis; autoestados de operadores Hermitianos; Os postulados da mecânica quântica; Aplicação da mecânica quântica ao átomo de hidrogênio; Momento angular; Experimento de Stern-Gerlach e o spin; Partículas idênticas; O paradoxo EPR (Einstein-Podolsky-Rosen); teorema de Bell; experimento de Alan Aspect e o emaranhamento quântico; Decoerência e informação quântica.

Estratégias de ensino

Devido ao período de pandemia da COVID-19, A carga horária da disciplina estará distribuída em duas categorias:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Atividades assíncronas (vídeos, leituras e discussão de temas selecionados, utilização |
|---|



- de mapas mentais e listas de questões).
- Estas atividades estarão disponibilizadas em ambiente virtual (plataforma *GOOGLE CLASSROOM*).
 - **Atividades síncronas** (apresentações de aulas virtuais pelo google meet).

Todas as atividades apresentadas na tabela abaixo correspondem ao valor de 10 pontos. A nota final da disciplina será calculada tendo como base as atividades realizadas.

Sistema de avaliação

Elementos da avaliação:

- 1-participação em aulas;
 - 2-realização das tarefas propostas (resolução de problemas, apresentação de aplicação didática e discussão de textos e vídeos);
 - 3-Avaliação através de resolução de lista de questões predefinidas em sala de aula.
- O conceito final será a média aritmética dos elementos de avaliação.

Bibliografia

GRIFFITHS, D. Mecânica Quântica. Editora Pearson Education. 2ª edição

EISBERG, R. e RESNICK, R. FÍSICA QUANTICA. Editora Campus. 9ª edição

NELSON PINTO NETO. TEORIAS E INTERPRETAÇÕES DA MECÂNICA QUÂNTICA. Editora livraria da fisica. 1ª edição

OSVALDO PESSOA JUNIOR. CONCEITOS DE FÍSICA QUÂNTICA. Vol. 1 e 2. Editora livraria da fisica. 2ª edição