



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA**  
**PRÓ-REITORIA GRADUAÇÃO**  
**COORDENADORIA DE ENSINO E INTEGRAÇÃO ACADÊMICA**  
**NÚCLEO DE GESTÃO ACADÊMICA DE CURSOS E CURRÍCULOS**

**PLANO DE CURSO DE COMPONENTE CURRICULAR**

**CENTRO**

Centro de Formação de Professores

**CURSO**

Licenciatura em Física

**DOCENTE:** WILLIEN OLIVEIRA DOS SANTOS

**Em exercício na UFRB desde:**  
**17/12/2013**

**TITULAÇÃO:** Doutorado

**COMPONENTE CURRICULAR**

| CÓDIGO | TÍTULO              | CARGA HORÁRIA <sup>1</sup> |   |       | ANO/SEMESTRE |
|--------|---------------------|----------------------------|---|-------|--------------|
|        |                     | T                          | P | TOTAL |              |
| CFP260 | Mecânica Quântica I | 68                         | 0 | 68    | 2017.2       |

**EMENTA**

Introdução aos conceitos quânticos, observáveis, equações de evolução, partículas quânticas em uma dimensão, partículas quânticas em 3 dimensões, a notação de Dirac, o oscilador harmônico em uma dimensão, o momento angular, potenciais centrais, o átomo de hidrogênio.

**OBJETIVOS**

Desenvolver Modelos Físicos para um Estudo Introdutório da Mecânica Quântica.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas.

**RECURSOS**

Os recursos didáticos utilizados para a execução da aula serão quadro branco, marcador de quadro branco, apagador.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- A Função de Onda  
Equação de Schrodinger  
A interpretação Estatística  
Probabilidades  
Normalização  
Momento  
Princípio de Incerteza
- Equação de Schrodinger Independente do Tempo  
Estados Estacionários

<sup>1</sup> T = Teórico P = Prático

Poço Quântico Infinito  
Oscilador Harmônico  
Partícula Livre  
Potencial da Função Delta  
Poço Quadrado Finito

➤ Formalismo

Espaço de Hilbert  
Observáveis  
Autofunções de um Operador Hermitiano  
Interpretação Estatística Generalizada  
Princípio da Incerteza  
Notação de Dirac

➤ Mecânica Quântica em Três Dimensões

Equação de Schrodinger em Coordenadas Esféricas  
O átomo de Hidrogênio  
Momento Angular  
Spin

➤ Partículas Idênticas

Sistema de Duas ou mais Partículas

➤ Teoria de Perturbação Independente do Tempo

Teoria de Perturbação não Degenerada  
Teoria de Perturbação Degenerada  
A Estrutura Fina do Hidrogênio  
O Efeito Zeeman  
Separação Hiperfina

### AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão aplicadas três provas escritas em três unidades.

### REFERÊNCIA

**Básica (mínimo 03):**

1. Griffiths, David J., **Mecânica Quântica**. 2. PEARSON. 2011.
2. Nussenzveig, Herch Moysés. **CURSO DE FÍSICA BÁSICA: ÓTICA, RELATIVIDADE, FÍSICA QUÂNTICA**. 2. Edgar Blücher. 2014.
3. Sakurai, J. J.; Napolitano, J. **Mecânica Quântica Moderna**. 2. BOOKMAN. 2013.

**Complementar:**

1. Feynman, Richard P.; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew. **LIÇÕES DE FÍSICA: VOLUME III**. 2. BOOKMAN. 2008.
2. Cohen-Tannoudji, C.; Diu, B.; Laloe, F. **Quantum Mechanics**. 1. Wiley. 1991.
3. Landau, L. D. e Lifshitz, E. M., **Quantum Mechanics 3**. 1. Pergamon Press. 1977.

### REGISTROS DE APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado

Conselho de Centro

Local:

Data:

Data:

Oracio Felicio de Sousa  
Coordenação do Colegiado do Curso

\_\_\_\_\_  
Docente