

| <b>DISCIPLINA (PPEF0001): INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA</b>  |                      |                     |                                 |                    |                      |
|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>OBRIGATORIA</b><br>( X ) SIM ( ) NÃO   | <b>CARGA HORÁRIA</b> |                     |                                 |                    | <b>CRÉDITOS</b><br>4 |
|   | <b>TEÓRICA</b><br>60 | <b>PRÁTICA</b><br>- | <b>EAD/SEMI-PRESENCIAL</b><br>- | <b>TOTAL</b><br>60 |                      |
| <b>PRÉ-REQUISITO:</b> SEM PRÉ-REQUISITO   |                      |                     |                                 |                    |                      |
| <b>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:</b> ( X ) OPTOELETRÔNICA ( X ) MATERIAIS   |                      |                     |                                 |                    |                      |
| <b>NÍVEL:</b> MESTRADO  |                      |                     |                                 |                    |                      |
| <b>EMENTA:</b><br>INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA, A EQUAÇÃO SCHRODINGER, POTENCIAIS UNIDIMENSIONAIS, OSCILADOR HARMÔNICO, O ÁTOMO DE HIDROGÊNIO.  |                      |                     |                                 |                    |                      |
| <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b><br>- INTRODUÇÃO À MECÂNICA QUÂNTICA: Efeitos da quantização, Dualidade onda matéria.<br><br>- A EQUAÇÃO SCHRODINGER: O Princípio da Incerteza de Heisenberg, A equação de Schrodinger dependente do tempo, A equação Schrodinger independente do tempo, Interpretação probabilística da função de onda.<br><br>- POTENCIAIS UNIDIMENSIONAIS: Partícula em uma caixa unidimensional, A Partícula Livre em uma Dimensão, Partícula em um poço retangular, Barreira Potencial, Tunelamento, Potenciais periódicos.<br><br>- OSCILADOR HARMÔNICO: Solução usando série de potência de Equações Diferenciais, O Oscilador Harmônico Unidimensional, Vibração de moléculas, Solução Numérica do Independente do Tempo Unidimensional.<br><br>- O ÁTOMO DE HIDROGÊNIO: O Problema de uma Partícula sujeita uma força Central; partículas não interativas e separação de variáveis; redução do problema de duas partículas para duas partículas; o átomo de hidrogênio; as funções de onda átomo de hidrogênio; o efeito Zeeman, solução numérica da equação de Schrodinger radial. |                      |                     |                                 |                    |                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br>1- D. J. Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics, 2º Edição. Prentice Hall, 2005.<br>2- Iran N. Levine, Quantum Chemistry, 5º edição, Prentice-Hall, 1991.<br>3- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, "Quantum Mechanics", vol. 1, J. Wiley, 1979.<br>4- S. Gasiorowicz, Quantum Physics, 3rd Ed. John Wiley, 2003.   |                      |                     |                                 |                    |                      |
| <b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>1- R. Shankar, Principles of Quantum Mechanics, 2ª edição, Springer, 1994.<br>2- A. F. R. de Toledo Piza, "Mecânica Quântica", Edusp, 2003.<br>3- J. Sakurai, San F. Tuan, Modern quantum mechanics. 1994.   |                      |                     |                                 |                    |                      |