



**SECRETARIA GERAL  
DIVISÃO DE CONCURSOS DOCENTES**

**SOLICITAÇÃO ABERTURA DE EDITAL PARA CONCURSO PÚBLICO - PROFESSOR ADJUNTO**

<b>Área</b>	<b>Subárea</b>	<b>Conteúdo Programático</b>	<b>Bibliografia recomendada</b>	<b>Vagas</b>
Física	Física Aplicada	Vide anexo 1	Vide anexo 2	1

**Perfil do Candidato**

O candidato à área de Física, subárea Física Aplicada, deve ter atuação em pesquisa experimental em um ou mais dos seguintes temas: Síntese e/ou caracterização de materiais semicondutores; Dispositivos ópticos, optoeletrônicos, magnéticos e/ou conversores de energia; Filmes finos e/ou superfícies.

**Anexo 1 - Conteúdo Programático:**

**a) Para a prova escrita**

Física do Estado Sólido: Teorias de Drude e Sommerfeld. Redes Cristalinas: Estruturas, Classificação e Determinação. Redes Recíprocas. Estruturas de Bandas Eletrônicas. Modelo Semiclássico da Eletrodinâmica. Superfície de Fermi. Fônons. Semicondutores. Magnetismo. Supercondutividade. Métodos de Caracterização de Propriedades Estruturais, Termodinâmicas e Eletrônicas em Materiais.

**b) Para a prova didática**

Fenômenos Mecânicos: Leis e grandezas físicas. Noções de cálculo diferencial e integral. Movimento de uma partícula. Noções de geometria vetorial. Força e inércia. Leis da dinâmica. Trabalho e energia mecânica. Momento linear. Colisões

Física do Contínuo: Cinemática rotacional, momento de inércia, torque, momento angular. Equilíbrio. Propriedades dos fluidos, pressão, equilíbrio num campo de forças. Princípio de Arquimedes. Regimes de escoamento, equação da continuidade, forças em fluidos em movimento. Equação de Bernoulli. Viscosidade.

Obs.: Anexar esta solicitação junto a CI.



Universidade Federal do ABC

## **SECRETARIA GERAL DIVISÃO DE CONCURSOS DOCENTES**

Fenômenos Ondulatórios: Movimento harmônico simples. Pêndulos. Oscilações amortecidas, forçadas e ressonância. Ondas transversais e longitudinais. Velocidade de onda numa corda. Energia e potência de uma onda. Princípio de superposição. Interferência de ondas. Ondas estacionárias. Frequências de ressonância.

Fenômenos Térmicos: Temperatura e calor. Sistemas termodinâmicos. Variáveis termodinâmicas e sua natureza macroscópica. Teoria cinética do calor e dos gases. Primeira lei da termodinâmica. Processos irreversíveis e entropia. Segunda lei da termodinâmica. Conceitos de mecânica estatística. Informação e entropia.

Fenômenos Eletromagnéticos: Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss para o campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência elétrica. Circuitos elétricos. Campo magnético. Campo magnético devido à corrente elétrica. Lei de Ampère. Lei de Gauss para o campo magnético. Lei de Faraday (indução e indutância). Corrente de deslocamento e equações de Maxwell.

Física Quântica: Bases experimentais da Mecânica Quântica. Quantização. Modelo de Bohr e átomo de hidrogênio. Equação de Schrodinger: função de onda, potenciais simples. Equação de autovalores para potenciais simples. Tunelamento. Relação de incerteza. Átomos. Momento Angular. Números quânticos. Energia de ionização e Spin. Dipolos magnéticos. Tabela Periódica. Lasers.

### **Anexo 2 - Bibliografia recomendada:**

#### **Para a Prova Escrita**

1. Charles Kittel, Introduction to Solid State Physics, Wiley
2. Neil W. Ashcroft and N. David Mermin, Solid State Physics, Cengage Learning

#### **Prova Didática**

1. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Editora Edgard Blücher Ltda
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentos de Física, Editora LTC
3. R. A. Serway, J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, Editora Thomson
4. R. B. Leighton, M. Sands, R. P. Feynman, The Feynman Lectures on Physics, Addison-Wesley

Obs.: Anexar esta solicitação junto a CI.