

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ-UESC**

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCET

COLEGIADO DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO -COLCIC

PROGRAMA DE DISCIPLINA**DCET**

CÓDIGO	DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITOS
CET 105	Computação Quântica	CET 086 – Análise Numérica

C/HORÁRIA	CRÉDITO	PROFESSOR (A)
T 75	4	ROUDOLF MURADIAN
P		
TOTAL 75	4	

EMENTA

Autovalores, autovetores. Completeza, Sistemas de 2 níveis spin 1/2. Bit e qubit. Operadores de rotação. Interferência. Emaranhamento. Estados de Bell. Teletransporte. Problema de 2 bits de Deutsch. Paralelismo quântico. Transformada de Fourier. Algoritmos quânticos P.Shor (fatoração) e L Grover (busca). Decorrencia. Fonte de erro. Correção. Implementação experimental: SQUIDS, cavidades, QED, armadilhas de íons. RMN.

OBJETIVOS

Dar para o estudante noções sobre o novo ramo da física que é a computação quântica.

METODOLOGIA

Aulas teóricas e práticas (exercícios).

AValiação

Provas, listas de exercícios, trabalhos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
----------------------------------	--

-
- Palavras-chaves da Mecânica Quântica:
- Vetor de **estado**,
- **Evolução** (transformação) unitária, operador unitário,
- **Medição** (observação)
- **Produto tensorial** (produto de Kronecker, sistema composta).
- Projétores
- Espaço de Hilbert e Esfera de Bloch.
- Notação de Dirac.
- Espaço dual.
- Operador (Matrix) do Estado
- Autovalores e autovetores. Completeza.
- Sistemas de dois níveis: spin $\frac{1}{2}$.
- Bit e qubit.
- Operadores de rotação.
- Interferência.
- Emaranhamento.
- Estados de Bell.
- Teletransporte.
- Problema de dois bits de Deutsch.
- Paralelismo quântico.
- Transformada Quântica de Fourier.
- Algoritmos quânticos: P. Shor (fatoração) e L. Grover. (busca).
- Decoerência.
- Fontes de erro. Correção.
- Implementação experimental: SQUIDs, cavidades QED, armadilhas de íons, ressonância magnética nuclear.