

**PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA**

Disciplina: Computação e Informação Quântica  
Nível: Mestrado e Doutorado  
Parecer: Aprovado pelo Conselho em 22/04/2014. - Aprovado pelo Conselho em 22/04/2014  
Docente: Felipe Fernandes Fanchini

Data	22/04/2014	Data Desativação:	
Carga Horária Total:	120	Carga Horária Teórica:	0
		Carga Horária Prática:	0
Carga Horária	120	Carga Horária	0
		Carga Horária Laboratório:	0
Carga Horária	0	Carga Horária Extra	0
		Nº Créditos :	8

Programa: **Ciência da Computação**

Conteúdo:

Ementa:

- 1-Conceitos fundamentais de informação e computação quântica;
- 2-Introdução à Mecânica Quântica;
- 3-Circuitos Quânticos;
- Modelos de Computação;
- 4-Análise de problemas computacionais;
- 5-Computação Quântica (Introdução;circuitos quânticos;algoritmos quânticos;computadores quânticos);
- 6-Informação (Ruído e operações quânticas;correção quântica;entropia e informação);
- 7-Princípios da teoria da informação quântica.

Bibliografia:

- 1- Michael A. Nielsen; Isaac L. Chuang; Quantum Computation and Quantum Information, University of Cambridge, U.K., ISBN: 0-52163235-8, 2003;
- 2- Richard P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands; volume III of The Feynman Lectures in Physics, Addison Wesley, Reading, Mass. 1980;
- 3- A. Peres; Quantum Theory: Concepts and Methods; Kluwer Academic, Dordrecht, 1993;
- 4 - A. Yu. Kitaev; A. H. Shen; M. N. Vyalyi; Classical and Quantum Computation; Graduate Studies in Mathematics, American Mathematical Society press, ISBN: 1065-7339, 2000;
- 5- Samuel J. Lomonaco Jr. (Editor); Quantum Computation: A Grand Mathematical Challenge for the Twenty-First Century and the Millennium; American Mathematical Society Short Course; ISSN: 0160-7634, 2000

Objetivos:

O curso tem por objetivo apresentar uma introdução aos princípios básicos, idéias, e algumas das técnicas utilizadas em computação quântica e informação quântica. Acredito que seja um curso adequado mesmo para aqueles que não têm uma formação básica em física moderna, pois uma introdução didática e sucinta à Mecânica Quântica é apresentada. Espera-se que, ao final do curso, os alunos sejam capazes de compreender como os estados quânticos podem ser utilizados

## PLANO DE ENSINO DA DISCIPLINA

---

Disciplina: Computação e Informação Quântica  
Nível: Mestrado e Doutorado  
Parecer: Aprovado pelo Conselho em 22/04/2014. - Aprovado pelo Conselho em 22/04/2014  
Docente: Felipe Fernandes Fanchini

---

para estabelecer comunicação de forma incomum, e também discernir sobre os limites físicos da computação e da comunicação.

Critérios: