

**TEORÍA DE LA INFORMACIÓN: CUÁNTICA Y CLÁSICA**  
**CURSO DE POSGRADO PARA EL 1<sup>ER</sup> CUATRIMESTRE 2010**  
**FAMAF-UNC**

G.A. RAGGIO

PROGRAMA (TENTATIVO)

No se presuponen conocimientos de mecánica cuántica. Si en cambio de álgebra lineal (cuanto más abstracta mejor). Se pretende desarrollar el formalismo matemático necesario dejando de lado los aspectos técnicos aunque estos resultan ser cruciales para la implementación práctica.

El curso sería de dos veces dos horas por semana. Los temas que espero tratar son los siguientes:

Información y comunicación clásicas. Cuantificación.

Información cuántica. Cuantificación y entropías. Fidelidad.

Propiedades generales de las medidas de información.

Entrelazamiento. Definiciones y problemas básicos. Medidas y criterios.

Tests de hipótesis.

Estimación de estados y procesos cuánticos.

Comunicación cuántica. Canales. Decoherencia.

Detección y corrección de errores.

Criptografía cuántica.

Computación clásica y ¿cuántica?

Algoritmos “cuánticos”. Algoritmos de Deutsch-Jozsa, de búsqueda de Grover, de factorización de Schor, de Simon.

BIBLIOGRAFÍA (INCOMPLETA)

- (1) G. Jaeger: *Quantum Information. An overview*. Springer-Verlag, 2007.
- (2) D. Petz: *Quantum Information Theory and Quantum Statistics*. Springer-Verlag, Berlin 2008.

FAMAF-UNC., Of. 267

---

raggio@famaf.unc.edu.ar.