

# Programma del corso di Meccanica Quantistica Avanzata (a.a. 2008-2009)

Programma disponibile alla pagina web  
<http://www.ba.infn.it/~pascazio/teoriacampi.html>

## Prima parte: Fase di Berry

L'approssimazione impulsiva. L'approssimazione adiabatica. La fase di Berry. Verifiche sperimentali.

## Seconda parte: Fondamenti della meccanica quantistica

Assiomi. Il qubit. La matrice densità. La decomposizione di Schmidt. Ambiguità dell'interpretazione degli insiemi statistici.

## Terza parte: Misure ed evoluzione

Misure ortogonali e POVM. Superoperatori. La rappresentazione di Kraus. Canali quantistici. Master equation.

## Quarta parte: Entanglement ed informazione quantistica

Nonseparabilità delle coppie EPR. Diseguaglianza di Bell. Altre disequaglianze. Uso dell'entanglement: crittografia, dense coding, quantum key distribution, no cloning e teleportation. Entanglement multipartito.

## Testi consigliati

A. Messiah, *Mécanique quantique* (Dunod, Paris, 1995), pp. 633-646

J.J. Sakurai, *Modern quantum mechanics* (Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1994) pp. 464-472

J. Preskill, *Lecture Notes in Physics 229: Quantum Information and Computation*, available online <http://www.theory.caltech.edu/people/preskill/ph219/#lecture> G. Cap. 2-3-4.

G. Benenti, G. Casati and G. Strini, "Principles of Quantum Computation and Information. Volume I: Basic Concepts" (World Scientific, Singapore, 2004)

(\*)Dalle dispense del corso.