

## ISCRIZIONE

**CIÒ CHE GLI OCCHI NON VEDONO**  
**LA MECCANICA QUANTISTICA COME STRUMENTO**  
**PER LEGGERE LA NATURA**  
febbraio 2005 - marzo 2005

☛ **SCHEDA DI ISCRIZIONE GRATUITA**  
da inviare, anche in fotocopia e via fax,  
entro il 23 febbraio a:  
**Università Cattolica del Sacro Cuore**  
**Servizio Formazione Permanente**  
**C.da Santa Croce n. 17 - 25122 Brescia**  
**Fax 030.2406505**

Cognome .....

Nome .....

Luogo di nascita ..... (prov. ....)

Data di nascita .....

Indirizzo: Via ..... n. ....

Città ..... (prov. ....)

CAP .....

Tel.....

e-mail.....

Data ..... Firma .....

La raccolta dei dati personali è operata ai sensi del D. Lgs. N. 196 del 30/06/03. Il trattamento dati avverrà in modo idoneo a garantire la sicurezza e la riservatezza. Ella potrà avvalersi in ogni momento dei diritti contemplati nell'art. 7 del Decreto Legislativo citato.

## MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione è gratuita.

Coloro che desiderano partecipare al corso ed avere l'attestato di frequenza sono invitati a presentare, anche via fax, **entro il 23 febbraio** l'allegata scheda d'iscrizione al Servizio Formazione Permanente dell'Università Cattolica del Sacro Cuore (C.da Santa Croce n. 17 - 25122 Brescia), ma saranno accettate iscrizioni anche all'inizio delle conferenze.

## CERTIFICAZIONE

### Nota per i docenti

Verrà rilasciato un attestato di frequenza a coloro che avranno frequentato più di 3/4 delle lezioni del corso. E' previsto un contributo di €2,60 a titolo di rimborso segreteria. Questo corso rientra nelle iniziative di formazione e aggiornamento dei docenti realizzate dalle università e automaticamente riconosciute dall'Amministrazione scolastica, ai sensi del Contratto Collettivo Nazionale Integrativo del Comparto Scuola (anni 1998-2001), art. 14, comma 1-2-7 e provvedimenti successivi, e dà luogo - per gli insegnanti di ogni ordine e grado - agli effetti giuridici ed economici della partecipazione alle iniziative di formazione.

### Nota per gli studenti

L'iniziativa rientra nelle tipologie di esperienze che danno luogo ai crediti formativi riconoscibili per l'esame di maturità come recita il D.M. 49 del 24/02/2000.

Sarà rilasciato un attestato di partecipazione al termine di ogni incontro a chi lo richieda.

### Per informazioni rivolgersi a:

Università Cattolica del Sacro Cuore  
Servizio Formazione Permanente  
C.da Santa Croce n. 17 - 25122 Brescia  
Tel. 030.2406504 - 501, Fax 030.2406505  
Web: <http://www.bs.unicatt.it>  
E-mail: [form.permanente@bs.unicatt.it](mailto:form.permanente@bs.unicatt.it)

# UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE

SEDE DI BRESCIA

Dipartimento di Matematica e Fisica



## CIÒ CHE GLI OCCHI NON VEDONO

**LA MECCANICA QUANTISTICA COME  
STRUMENTO PER LEGGERE LA  
NATURA**

*Corso interdisciplinare  
per docenti e studenti  
delle scuole secondarie superiori*

**DIREZIONE SCIENTIFICA:**

*Prof. Fulvio Parmigiani*

**COORDINAMENTO DIDATTICO:**

*Dr. Gianluca Galimberti*

**febbraio 2005 - marzo 2005**

**Sede del corso:**

Dipartimento di Matematica e Fisica  
Via dei Musei, 41



## OBIETTIVI

- Proporre un approfondimento sulla meccanica quantistica, che ne esponga le idee chiave in termini di seria divulgazione
- Presentare prospettive di ricerca attuali
- Proporre lo sviluppo della fisica inserito in un più ampio sviluppo scientifico, storico e culturale (interdisciplinarietà)

## DESTINATARI

Studenti e docenti delle scuole secondarie superiori, non solo di materie scientifiche.

Studenti e docenti dell'Università interessati.

Tutte le persone di Brescia e delle città vicine interessate.

In particolare per il terzo momento, realtà impegnate nel settore della fisica medica.

## TEMPI E MODALITÀ

**Periodo:** fine febbraio - marzo 2005

**Ora:** dalle 14.45 alle 16.15.

**Scansione incontro:** un'ora di intervento e mezz'ora di domande e risposte.

## SVILUPPO DEL CORSO

Primo incontro: **venerdì 25 febbraio**

### ***Che cosa è storicamente cambiato con la fisica quantistica?***

Relatore: prof. Enrico Giannetto  
Università degli Studi di Bergamo

Non è possibile cogliere il senso dello sviluppo storico tra fine ottocento e novecento senza considerare i cambiamenti scientifici che segnano questi anni. La nuova teoria quantistica che si forma con il crollo del meccanicismo si intreccia con e influenza non solo il pensiero filosofico, ma anche psicologico, sociologico, antropologico e apre nuovi scenari etici per la vita dell'uomo.

Secondo incontro: **venerdì 4 marzo**

### ***Ciò che gli occhi non vedono*** *La meccanica quantistica per interpretare il mondo microscopico*

Relatore: prof. Franco Dalfovo  
Università degli Studi di Trento

Lo sviluppo della meccanica quantistica è un percorso segnato da grandi intuizioni sulla realtà naturale, da prassi sperimentali sempre più raffinate e complesse, da accesi dibattiti di idee, dall'uso di modelli matematici sempre più elaborati. Tra ottocento e novecento la scienza passa dallo studio del mondo macroscopico alle nuove prospettive di analisi e di conoscenza del mondo microscopico. La meccanica quantistica nasce, in tale contesto, come strumento per sondare e conoscere il mondo naturale che "gli occhi non vedono". Vengono proposte e analizzate le tappe fondamentali dello sviluppo della teoria e le idee chiave che la caratterizzano.

Terzo incontro: **venerdì 11 marzo**

### ***Spostare un singolo atomo oggi è possibile***

*Le nano tecnologie: nuove frontiere della fisica*

Relatore: prof. Massimo Sancrotti  
Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia

La comprensione di dinamiche di fenomeni naturali in intervalli di tempo sempre più brevi e lo studio di strutture fisiche sempre più piccole permettono una comprensione profonda della natura. Le nano tecnologie rappresentano una frontiera della ricerca scientifica: sono presentate le principali idee fisiche alla base e le maggiori applicazioni.

Quarto incontro: **venerdì 18 marzo**

### ***Senza meccanica quantistica non avremmo ospedali***

*Esempi di applicazioni della meccanica quantistica per la salute*

Relatori: prof. Arcovito e prof. Piermattei  
Policlinico Gemelli di Roma  
con la presenza del prof. Feroldi  
Spedali Civili di Brescia

Le nuove conoscenze sul mondo naturale, date dalla meccanica quantistica, hanno permesso uno sviluppo tecnologico considerevole anche nell'ambito sanitario: senza quelle conoscenze, la medicina, sia nella diagnosi che nella cura di malattie, sarebbe molto differente da come la conosciamo. Sono presentate alcune delle principali applicazioni della meccanica quantistica nell'ambito della fisica sanitaria.