

presentazione

“Ho corredato ogni capitolo con un’ampia bibliografia, comprendente sia i lavori originali d’interesse non contingente, sia trattazioni informative per l’approfondimento di temi particolari, sia infine anche libri di argomento scientifico da leggere per curiosità e per diletto. Se questo invito a leggere venisse solo anche in piccola parte accolto dagli studenti, la fatica di scrivere questo libro non sarebbe inutile. Credo, infatti, che la più grossa battaglia che noi docenti di discipline scientifiche dobbiamo combattere contro le tendenze che oggi prevalgono debba avere lo scopo di generalizzare tra i giovani l’abitudine all’uso critico di quello insostituibile strumento di cultura che è il libro. Ancora per lo stesso motivo, ogni volta che si è presentata l’occasione, ho dato uno spazio inusitatamente ampio alla storia delle idee scientifiche. E non solo perché questo porta a capirne veramente il significato e la portata, ma anche perché è l’unico modo di umanizzare la scienza e impedire ch’essa scada a una sorta di freddo campo cristallizzato, che l’uomo costruisce e contempla, restandone fuori. Che noi siamo invece coinvolti, e quanto siamo coinvolti, la biofisica non può certo ignorarlo”.

Mario Ageno, *Lezioni di biofisica 1*, Zanichelli 1980, prefazione XI.

Il corso è organizzato dal Gruppo di Storia della Fisica dell’AIF in collaborazione con l’Università Cattolica di Brescia che ha inserito il programma nel Progetto Lauree Scientifiche - Fisica. Concorre all’organizzazione la sezione AIF di Brescia

Direttore del corso

Carla Romagnino

carlaromagnino@tiscali.it

Relatori e Coordinatori

Armando Bazzani (Un. di Bologna)

Silvio Bergia (Un. di Bologna)

Carlo Bernardini (Un. La Sapienza, Roma)

Giovanni Boniolo (Univ. di Milano e Istituto Firc di Oncologia Molecolare, Milano)

Luisa Bonolis (Un. La Sapienza, Roma)

Luigi Brasini (Cesena)

Alfio Briguglia (L. Sc. Palermo)

Biagio Buonauro (L. Sc. Nola)

Gilberto Corbellini (Un. La Sapienza, Roma)

Franco Gambale (Istituto di Biofisica, CNR, Genova)

Clara Frontali (Istituto Superiore di Sanità, Roma)

Laura Loy (Cagliari)

Giuseppe Mezzorani (Un. di Cagliari)

Pierluigi Pizzamiglio (Un. Cattolica)

Alberto Poggi (L. Sc. Ferrara)

Arturo Russo (Un. di Palermo)



Università Cattolica del Sacro Cuore, Sede di Brescia

ASSOCIAZIONE PER
L’INSEGNAMENTO
DELLA FISICA



Progetto Lauree Scientifiche



Gruppo nazionale di Storia della Fisica



ASSOCIAZIONE PER
L’INSEGNAMENTO
DELLA FISICA

Scuola di Storia della fisica

Corso di formazione
Progetto Lauree Scientifiche

**PER L’UNITÀ DELLA
SCIENZA: FISICA E
BIOLOGIA**

UNIVERSITA’ CATTOLICA
DEL SACRO CUORE
SEDE DI BRESCIA

1—6 dicembre 2008



L’AIF è Associazione qualificata come soggetto riconosciuto per la formazione del personale della scuola (art. 66 del vigente C.C.N.L. e artt. 2 e 3 della Direttiva n. 90/2003) – Decreto di conferma 8 giugno 2005

Programma

Per l'unità della scienza: fisica e biologia

LUNEDI' 1 dicembre 2008

ore 9.00 - 9.30 Saluti e Apertura del corso

ore 9.30 - 11.00 L'unità del sapere

Prof. Carlo Bernardini (Un. La Sapienza, Roma)

ore 11.15 - 12.30 Da Galileo a Helmholtz - fisica (fisiologia) e musica

Prof. Giuseppe Mezzorani (Un di Cagliari)

ore 12.30 - 13.00 Discussione plenaria - Suddivisione e organizzazione dei gruppi di lavoro

ore 15.00 - 16.30 La rana elettrica: la disputa Galvani - Volta e l'invenzione della pila

Prof. Arturo Russo (Università di Palermo)

ore 17.00 - 19.00 Lavori di gruppo

MARTEDI' 2 dicembre 2008

ore 9.00 - 10.30 La formalizzazione matematica in fisica e in biologia

Prof. Giovanni Boniolo (Un.di Milano e Istituto Firc di Oncologia Molecolare, Milano)

ore 10.45 - 12.15 Che cosa è la vita? Due secoli di risposte provvisorie

Prof. Gilberto Corbellini (Un. La Sapienza, Roma)

ore 12.15 - 13.00 Discussione plenaria

ore 15.00 - 16.30 Documenti su due celebri dispute scientifiche: G. Galilei/A. Rocco sulla caduta dei gravi e L. Galvani/A. Volta sull'elettricità

Sac. Prof. Pierluigi Pizzamiglio (Direttore della Biblioteca di Storia delle Scienze "Carlo Viganò", Un. Cattolica del Sacro Cuore, Brescia)

ore 16.45 - 19.00 Lavori di gruppo

MERCOLEDI' 3 dicembre 2008

ore 9.00 - 10.30 Mario Ageno: i rapporti tra fisica e biologia

Prof.ssa Clara Frontali (Istituto Superiore di Sanità)

ore 10.45 - 12.15 Max Delbrück, il cervello umano e la meccanica quantistica

Prof. Silvio Bergia (Università di Bologna)

ore 12.15 - 13.00 Discussione plenaria

ore 15.00 - 19.00 Lavori di gruppo

GIOVEDI' 4 dicembre 2008

ore 9.00 - 10.30 Biofisica della comunicazione cellulare e trasporto ionico di membrana

Prof. Franco Gambale (Istituto di Biofisica, CNR, Genova)

ore 10.45 - 12.15 Lo "spettro odioso": la fisica di Kelvin contro l'evoluzionismo di Darwin

Prof. Arturo Russo (Università di Palermo)

ore 12.15 - 13.00 Discussione plenaria

ore 15.00 - 16.30 Lavori di gruppo

ore 17.00 - 19.00 Lavori di intergruppo in sessione plenaria

VENERDI' 5 dicembre 2008

ore 9.00 - 10.30 Lo sviluppo e le applicazioni dei modelli neurali.

Prof. Armando Bazzani (Università di Bologna)

ore 10.45 - 12.15 Verso la scoperta della doppia elica

Prof. Luisa Bonolis (Un. La Sapienza, Roma)

ore 12.15 - 13.00 Discussione plenaria

ore 15.00 - 16.30 Lavori di gruppo

ore 17.00 - 19.00 Presentazione dei lavori di gruppo e scambio di materiali

SABATO 6 dicembre 2008

ore 9.00 - 10.30 Discussione plenaria sul corso. Valutazione e verifica. Chiusura del corso

Riunione del Gruppo di Lavoro Storia della Fisica

ore 10.30 Gita sociale

PROPOSTE GRUPPI DI LAVORO

Coordina Luigi Brasini: Che cos'è la vita? Caos e armonia; l'imperscrutabile decisione degli dei.

Nel 1945 un oscuro chimico italiano viene liberato dal campo di annientamento di Auschwitz. Pochi mesi dopo un fisico statunitense pubblica un articolo sulla risonanza magnetica nucleare, articolo che... Nel lavoro di gruppo si cercherà di esaminare gli sviluppi dei lavori di Purcell e di Bloch.

Coordina Alfio Briguglia: Fisica e biologia: tra riduzionismo e autonomia dei livelli di complessità.

Il problema della comprensione dei fenomeni vitali e della loro possibile interpretazione in termini fisici più elementari ha accompagnato la storia del pensiero scientifico ed ha suscitato sempre accanite discussioni filosofiche. Il gruppo di lavoro si propone di esaminare alcune proposte alternative di autori moderni e antichi a partire dalle riflessioni contenute nel libro postumo di Mario Ageno *Che cosa è la vita?*

Coordina Biagio Buonauro: Dalla Pluralità dei mondi di Giordano Bruno al Progetto SETI.

Storia dello studio della ricerca dei Pianeti Extrasolari e la ricerca di forme di Vita, anche Intelligente, nell'Universo. La possibilità che l'uomo non sia solo nell'universo esercita da secoli un fascino incredibile, nel lavoro si ripercorrono le tappe significative dell'approccio scientifico al problema. Ovviamente si cercherà di mettere in rilievo anche alcuni aspetti didattici di carattere interdisciplinare di natura Fisica - Chimica - Biologica ed Epistemologica.

Coordina Laura Loy: I quanti e la vita.

La fisica, e in particolare modo la fisica quantistica, è stata determinante nell'influenzare il pensiero scientifico in generale e alcune discipline, come la biologia, in particolare. E fondamentale è stata la sua importanza per le realizzazioni della nuova tecnologia. Come base di riflessione si leggeranno brani da *"Che cos'è la vita"* di Schrödinger (1944) e da *"I quanti e la vita"* di Bohr (1965)

Coordina Alberto Poggi: Caso e necessità: l'origine della vita

Si pensa di lavorare su Mario Ageno ed in particolare sui tre volumi delle sue "Lezioni di biofisica", che trattano dell'origine della vita sulla terra e delle connessioni tra materia inanimata e materia biologica.