



## Progetto Lauree Scientifiche



UNIVERSITÀ  
DI CAMERINO

DIPARTIMENTO DI FISICA  
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA  
E INFORMATICA

Via Madonna delle Carceri, 9  
62032 Camerino MC  
Italy

---

# CORSO DI PERFEZIONAMENTO INSEGNARE MATEMATICA E FISICA OGGI

Anno Accademico 2008/09

L'Università di Camerino ai sensi del d.p.r. 162/82 organizza per l'anno accademico 2008-2009 un *Corso di Perfezionamento in Matematica e Fisica "INSEGNARE MATEMATICA E FISICA OGGI"*. Il Corso di svolge nell'ambito del Progetto Nazionale Lauree Scientifiche – Matematica e Fisica e si rivolge a tutti i docenti di *Matematica, Matematica Applicata, Matematica e Fisica, Fisica* nelle Scuole Secondarie Superiori: si propone di fornire un'immagine aggiornata della Matematica e della Fisica di oggi, delle loro applicazioni, dei loro sviluppi.

Il Corso di durata annuale prevede 120 ore di attività, corrispondenti a 18 CFU, suddivise in cicli di lezioni, conferenze divulgative, esperienze di laboratorio nelle scuole e prova finale.

### *CICLI DI LEZIONI e CONFERENZE DIVULGATIVE*

a) Corsi di Matematica. Si prevedono 4 corsi, ciascuno di 14 ore e 2 CFU. Le lezioni si svolgono presso i Dipartimenti di Fisica e di Matematica e Informatica dell'Università di Camerino nel periodo novembre 2008 - gennaio 2009. L'elenco dei corsi previsti (con relativi docenti) è il seguente:

- Teoria dei grafi (Renato De Leone)
- Geometrie non euclidee (Silvia Benvenuti)
- Algoritmi e problem solving (Rosario Culmone, Maria Rita Di Berardini)
- Matematica e letteratura (Carlo Toffalori)

b) Esperienze di Fisica. Il corso prevede 10 incontri, a cadenza settimanale, di 4 ore l'uno, per complessive 40 ore e 4 CFU, da svolgersi presso il laboratorio didattico del Liceo Classico "Giacomo Leopardi", sito in

Via A. Moro, 23 a Recanati, nel periodo febbraio – aprile 2009. Le lezioni teorico-pratiche verteranno sui seguenti temi (tra parentesi si riportano i relativi docenti):

- Metodi di misura. Elementi di teoria degli errori. Software per l'analisi dati: Origin 8.0 e Mathematica 6.0 (Alessandro Saltarelli);
- Il laboratorio di cinematica e dinamica: esperimenti in assenza di attrito mediante la rotaia a cuscino d'aria (Euro Sampaolesi, Alessandro Saltarelli);
- Il moto rotazionale. Il concetto di momento d'inerzia. Misura del momento d'inerzia di alcuni corpi rigidi con il metodo di Maxwell (Alessandro Saltarelli, Euro Sampaolesi);
- Elettrostatica e magnetostatica. Il superamento del concetto di forza e la nascita del concetto di campo. Verifica sperimentale della legge di Coulomb e misura della forza magnetica agente su un filo percorso da corrente (Alessandro Saltarelli, Euro Sampaolesi);
- Il laboratorio di misure elettriche. Richiamo delle leggi di Ohm, delle leggi di Kirchhoff, dei teoremi di Thevenin e Norton. Il multimetro digitale, il generatore di funzioni e l'oscilloscopio (Riccardo Natali);
- I circuiti RC e RL: analisi teorica e verifica sperimentale delle leggi che regolano la carica e la scarica di un condensatore e di un'induttanza (Riccardo Natali, Euro Sampaolesi);
- Analogia tra un sistema oscillante meccanico ed un sistema oscillante elettrico. La resistenza elettrica come attrito dinamico (Riccardo Natali, Alessandro Saltarelli);
- Dalle onde meccaniche alle onde elettromagnetiche: interferenza, diffrazione e polarizzazione (Gianni Di Giuseppe);
- Le onde piane, sonore e luminose: esperimenti sulle loro proprietà e sugli effetti di interferenza e diffrazione (Euro Sampaolesi, Gianni Di Giuseppe);
- La nascita della meccanica quantistica: i modelli atomici di Bohr e Sommerfeld. Esperienze di laboratorio: lo spettrometro a reticolo e la ccd camera (Gianni Di Giuseppe).

c) Conferenze divulgative sono previste a primavera 2009 presso i Dipartimenti di Fisica e di Matematica e Informatica dell'Università di Camerino. Si prevedono 9 ore corrispondenti a 1 CFU, distribuite in due incontri in due pomeriggi distinti (calendario da determinare). Si intendono presentare le applicazioni di Matematica e Fisica – e in particolare dei temi dei corsi di lezione - nella realtà del mondo di oggi (nell'Informatica, nell'Industria, nella Finanza) anche grazie alla testimonianza diretta di esperti dei settori.

Ogni partecipante potrà optare per la frequenza dei 4 corsi di Matematica, oppure per 2 corsi di Matematica ed il corso di Fisica.

*LABORATORI* – L'attività richiesta comprende la collaborazione all'organizzazione, lo svolgimento e alla valutazione di attività didattiche presso gli Istituti Secondari delle Marche interessati dal Progetto Lauree Scientifiche – Matematica e Fisica nel periodo novembre 2008 - aprile 2009, con calendario da definire. Ogni laboratorio prevede 20-25 ore di attività didattica, cui si aggiungono 20 ore di organizzazione e valutazione, per un corrispondente numero di 7 CFU. I partecipanti possono presentare richiesta motivata di svolgere attività equivalenti alternative, sempre nell'ambito della didattica della Matematica e della Fisica. Le richieste sono considerate dal consiglio dei docenti del Corso cui compete l'eventuale autorizzazione.

*PROVA FINALE* – Consiste in una relazione sulle attività svolte, con successiva discussione. Corrisponde a 2 CFU.

La frequenza è obbligatoria. E' previsto un esame finale.

La quota di iscrizione per i partecipanti è fissata in **euro 50,00**. I docenti che sono stati impegnati nel Progetto Lauree Scientifiche delle Marche sono esentati dal pagamento della quota.

Gli interessati devono far pervenire entro e non oltre il **20 ottobre 2008 (da confermare)** al *Rettore della Università di Camerino, AGEPROF, Ufficio Post Laurea e Formazione Permanente, Via C. Lili 55, 62032 Camerino*.

- (a) domanda di ammissione (in carta semplice) con eventuali recapiti telefonici e di posta elettronica;
- (b) certificato di laurea con l'elenco degli esami sostenuti in carta semplice.

Per (b) è consentita l'autocertificazione (salvo successivo perfezionamento della documentazione). Le domande si intendono prodotte in tempo utile anche se spedite per Raccomandata entro il giorno indicato: a tale scopo faranno fede il timbro e la data dell'Ufficio Postale.

Si darà tempestiva comunicazione della domande accettate. Gli interessati dovranno completarle inviando entro e non oltre il **15 novembre 2008 (da confermare)** all'indirizzo sopra esposto, i seguenti documenti:

- (c) domanda di iscrizione in carta resa legale con marca da bollo di **euro 14,62**;
- (d) attestazione in originale del versamento del contributo di iscrizione di **euro 50,00**

insieme eventualmente al certificato di cui al punto (b) se non già inviato. Il versamento può avvenire tramite bonifico bancario presso Banca delle Marche – Filiale di Camerino, CIN L, ABI 06055, CAB 68830, C/C 000000008285, oppure nel c/c postale 166629 intestato sempre all'Università degli Studi di Camerino. Nella causale del versamento deve essere specificato **“Corso di perfezionamento Insegnare Matematica e Fisica”**.

Agli iscritti che avranno soddisfatto gli obblighi di presenza e avranno sostenuto con esito positivo la prova finale verrà rilasciato un *Certificato di Partecipazione* con specificazione dell'avvenuto superamento dell'esame conclusivo.

Si conferma che il Corso dà diritto al riconoscimento di 18 CFU e consente il riconoscimento di 1 punto nelle graduatorie permanenti del personale docente ed educativo, secondo la tabella di valutazione dei titoli della terza fascia delle graduatorie ad esaurimento del personale docente ed educativo delle scuole ed istituti di ogni ordine e grado (legge 143 del 4-6-2004, integrata dalla legge 186 del 27-7-2004 e modificata dalla legge 296 del 27-12-2006), punto c8, attualmente in vigore.