

Università di Ferrara — Dipartimento di Fisica  
Anno Accademico 2007/2008

## **FISICA DEGLI ACCELERATORI**

10 gennaio 2008

---

Dr. Giulio Stancari	t: 0532.97.43.30
INFN — Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	f: 0532.97.43.43
Edificio C / Stanza 227	stancari@fe.infn.it
Via Saragat 1	www.fe.infn.it/u/stancari/fa
44100 Ferrara FE	

---

### **Obiettivi generali**

Dal secondo trimestre dell'anno accademico 2007/2008 è attivato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Ferrara un nuovo corso di 3 crediti formativi (3 ore settimanali per 10 settimane) per attività a libera scelta dello studente (tipo *d*).

Il corso è rivolto a studenti delle lauree specialistiche e del dottorato. Si presume che lo studente conosca i fondamenti della meccanica e dell'elettromagnetismo e abbia nozioni di relatività speciale. Non sono richieste conoscenze preliminari sugli acceleratori o sulla fisica delle particelle.

Gli obiettivi principali sono i seguenti:

- comprendere i concetti fondamentali;
- acquisire familiarità coi principi di progettazione;
- conoscere l'evoluzione storica della disciplina;
- preparare alla lettura critica della letteratura principale.

### **Calendario**

Il corso consiste in una serie di 10 lezioni di 3 ore ciascuna. Nella prima parte della lezione vengono esposti i concetti fondamentali; nella seconda parte gli studenti sono chiamati a risolvere alla lavagna alcuni esercizi, sotto la guida del docente.

## Valutazione

L'apprendimento dello studente viene valutato con tre strumenti:

compiti a casa	12
relazione critica	6
esame scritto finale	12
	<hr/>
	30 punti

Non vi è esame orale.

I **compiti a casa** consistono di liste di esercizi, distribuite al termine di ciascuna lezione. Le soluzioni vanno consegnate entro l'inizio della lezione successiva. La valutazione dei compiti a casa tiene conto sia della correttezza delle soluzioni che della puntualità della consegna.

La **relazione critica** su un articolo tratto dalla letteratura viene redatta dopo aver studiato e schedato l'articolo secondo la griglia proposta. Durante il corso, ciascuno studente indica un articolo a sua scelta. Gli articoli consigliati sono elencati di seguito. Altri articoli vanno approvati dal docente. La relazione critica va consegnata prima di sostenere la prova scritta finale.

Al termine del corso, gli studenti sostengono una **prova scritta finale**, che consiste nella risoluzione di problemi simili a quelli assegnati nei compiti a casa e in domande a risposta breve. Alle prove scritte, oltre a penne, matite e calcolatrice, lo studente può portare un 'foglio degli appunti', a patto che si seguano queste regole, pena l'annullamento della prova:

- gli appunti devono essere scritti su una sola facciata di un foglio formato A4;
- il foglio degli appunti può contenere qualsiasi informazione: formule, costanti fisiche, note, problemi risolti, ecc.;
- gli appunti possono venire preparati in gruppo, ma devono essere scritti di pugno dallo studente. Niente fotocopie, note dattiloscritte o appunti scritti da altri;
- normalmente, il docente chiederà la consegna del foglio degli appunti assieme al compito. Se lo desidera, lo studente potrà chiedere la restituzione del foglio dopo la correzione.

I compiti a casa, la relazione e la prova scritta finale vengono considerati validi sino all'inizio del corso che si tiene l'anno accademico successivo.

Gli studenti disabili possono usufruire di modalità di esame individualizzate e di speciali sussidi, secondo la Legge 28 gennaio 1999, n. 17. Ulteriori informazioni possono essere reperite presso la sig.ra Tiziana Cavallini del Supporto Studenti Disabili dell'Università (0532-293253, cvltzn@unife.it).

## **Testi consigliati**

D. A. Edwards e M. J. Syphers,  
An Introduction to the Physics of High Energy Accelerators  
(Wiley, 1993).

A. Sessler e E. Wilson,  
Engines of Discovery: A Century of Particle Accelerators  
(World Scientific, 2007).

M. Sands,  
The Physics of Electron Storage Rings: An Introduction,  
Stanford Report SLAC-121 (1970),  
<[http://ccdb4fs.kek.jp/cgi-bin/img\\_index?197708303](http://ccdb4fs.kek.jp/cgi-bin/img_index?197708303)>.