

Università degli Studi di Parma
Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Corso di Laurea in Fisica

Laurea di I livello nella
Classe L-30 – Scienze e Tecnologie Fisiche
come da D.M. del 16.03.2007, ai sensi dell'art. 4 del D.M. n.270 del 22.10.2004

Anno Accademico 2009-2010

OBIETTIVI FORMATIVI

La laurea di I livello in Fisica, della durata di tre anni, è strutturata in modo da fornire una solida preparazione metodologica ed è caratterizzata da una forte preparazione di base in matematica e informatica, chimica e fisica. La formazione del laureato in Fisica prevede un continuo aggiornamento ai progressi della Scienza e della Tecnologia. Il laureato di I livello in Fisica sviluppa una buona conoscenza di base nei diversi settori della Fisica, nonché familiarità con il metodo scientifico di indagine; matura, grazie ad una reale attività didattica di laboratorio, competenze operative che lo rendono capace di utilizzare attrezzature e strumenti anche complessi. Nello stesso tempo acquisisce una adeguata cultura matematica e informatica, che accompagna le sue capacità di modellizzazione e analisi di fenomeni e sistemi complessi.

La preparazione fornita dal Corso di Laurea in Fisica consente mobilità verso altri Atenei e prepara all'accesso a Lauree Magistrali, in particolare quelle della classe LM-17 (Fisica) oppure LM-53 (Scienza e Ingegneria dei Materiali) o di classi affini.

Per l'a.a. 2009-10 la Laurea in Fisica è articolata in un *Curriculum Fisica Generale* ed un *Curriculum Scienza dei Materiali*.

SBOCCHI OCCUPAZIONALI

I laureati triennali in Fisica possono trovare sbocco occupazionale presso aziende caratterizzate da metodologie avanzate in diversi campi applicativi, come per esempio gestione di strumentazione, applicazione di tecniche di analisi dei dati, controllo qualità, monitoraggio di dati ambientali, tecniche di produzione di materiali avanzati. Queste potenziali opportunità lavorative sono confermate da monitoraggio di laureati in Fisica attualmente impiegati presso enti e industrie. La formazione del laureato in Fisica consente di accedere ad attività lavorative che richiedono familiarità con la cultura ed il metodo scientifico, una mentalità aperta e flessibile, predisposta al rapido apprendimento di metodologie e tecnologie innovative, capacità di utilizzare attrezzature complesse e tecniche informatiche avanzate.

ORGANIZZAZIONE ATTIVITA' DIDATTICA

I corsi di insegnamento sono tenuti presso il Dipartimento di Fisica, dove è collocata la maggior parte delle strutture di ricerca e le relative attività in cui sono coinvolti ricercatori e docenti del gruppo fisico. Il Dipartimento ospita anche una serie di servizi di supporto per la ricerca e la didattica, quali laboratori didattici per le esercitazioni, laboratori di ricerca, presso i quali si svolgono di norma gli studi relativi alle tesi di laurea, la biblioteca, le sale terminali, il laboratorio di calcolo avanzato, l'aula didattica di informatica, il laboratorio elettronico-informatico, l'officina meccanica, etc.

Le lezioni del primo semestre avranno inizio il **5 ottobre 2009**, secondo il calendario pubblicato sul sito web del Corso di studio.

Le lezioni del secondo semestre avranno inizio il **1 marzo 2010**.

REQUISITI PER L'ACCESSO E ISCRIZIONE

Il Corso di Laurea in Fisica non è ad accesso programmato. Gli studenti che intendono iscriversi ad esso devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

La predisposizione degli studenti a seguire il Corso di Laurea in Fisica sarà valutata all'inizio del I periodo (il giorno 5/10/2009) mediante un test di accertamento del possesso di una adeguata preparazione. La verifica si baserà su argomenti di Matematica ed eventualmente di Fisica inerenti ai programmi delle scuole medie superiori. Le modalità di svolgimento saranno comunicate mediante pubblicazione sulla pagina web del Corso di Laurea. L'esito del test non pregiudica comunque l'iscrizione al Corso di Laurea.

Potranno essere previste attività di supporto e tutorato per permettere agli studenti di colmare lacune nelle loro conoscenze, anche in modo coordinato con la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Gli obblighi formativi saranno considerati soddisfatti con il superamento di una ulteriore verifica (prevista per il mese di dicembre 2009) oppure, in alternativa, con il superamento di almeno un esame del settore MAT/* nel corso del primo anno di studi. L'iscrizione al secondo anno di corso è condizionata all'avvenuto adeguamento agli obblighi formativi.

La domanda di immatricolazione deve essere compilata esclusivamente on-line secondo le modalità riportate nel sito www.unipr.it cliccando il banner UNIPARMACLICK.

Si segnalano comunque le seguenti **scadenze da ricordare**:

13/07/09 - 30/09/09: termini per la presentazione della domanda di immatricolazione
15/10/09: termine per la presentazione del Piano di Studi e scelta Orientamento
13/07/09 – 31/12/09: termini per la presentazione della domanda di trasferimento
Vacanze natalizie: come da Manifesto d'Ateneo.
Vacanze pasquali: come da Manifesto d'Ateneo.

ORDINAMENTO DIDATTICO

Per ottenere la laurea al termine del corso di studi triennale prevista dal nuovo ordinamento lo studente deve aver acquisito **180 crediti formativi universitari (CFU)**. Il credito rappresenta l'unità di misura dell'impegno dello studente. Ad ogni credito corrispondono 25 ore circa di impegno

complessivo dello studente di cui 8 ore circa di impegno in aula per i corsi teorici e 12 ore circa per i corsi di laboratorio. I **CFU** corrispondenti a ciascun insegnamento saranno conseguiti attraverso la frequenza attiva ed il superamento di una prova d'esame. Ogni insegnamento è costituito da uno o più moduli didattici. Ogni modulo didattico prevede eventuali prerequisiti, incompatibilità o equivalenze con altri moduli.

Tra i curricula potenzialmente attivabili, per l'anno accademico 2009/2010 sono attivati il **curriculum di Fisica Generale**, con una formazione maggiormente marcata nell'ambito della fisica, che rende possibile per esempio il proseguimento verso la Laurea Magistrale in Fisica (classe LM-17), ed il **curriculum di Scienza dei Materiali**, con una formazione specifica nell'ambito della chimica, che rende possibile per esempio il proseguimento verso la Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (classe LM-53). I due curricula prevedono nel I anno tutti gli insegnamenti comuni e nel II e III anno ulteriori insegnamenti comuni. Rimane comunque sempre possibile per lo studente presentare un piano di studi individuale, il quale dovrà soddisfare ad una verifica di coerenza interna.

Qui di seguito sono indicati, per i curricula attivati nell'a.a. 2009-2010, i crediti da acquisire suddivisi per ambiti disciplinari:

Curriculum Fisica Generale

- a) **33 CFU** di formazione di base, di cui 24 nei settori MAT/03-05 (Matematica) e 9 nel settore INF/01 (Informatica);
- b) **96 CFU** nei settori FIS/01-02-03-04 (Fisica);
- c1) **9 CFU** nel settore CHIM/03 (Chimica);
- c2) **21 CFU** in discipline non incluse tra i settori indicati in **b**).

Curriculum Scienza dei Materiali

- a) **33 CFU** di formazione di base, di cui 24 nei settori MAT/03-05 (Matematica) e 9 nel settore INF/01 (Informatica);
- b) **78 CFU** nei settori FIS/01-02-03-04 (Fisica);
- c1) **48 CFU** nei settori CHIM/01-02-03-06 (Chimica).

Inoltre è prevista la frequenza ad un **insegnamento di lingua inglese (3 CFU)** e ad **altre attività formative di Informatica (2 CFU)**. Sono lasciati alla piena autonomia di scelta dello studente insegnamenti corrispondenti ad un totale di **12 CFU**, che verranno conteggiati come un unico esame ai fini della valutazione. Per lo svolgimento della **Prova finale** sono assegnati **4 CFU**.

ORGANIZZAZIONE IN SEMESTRI E MODALITÀ DI ESAME

Gli insegnamenti sono distribuiti in due periodi annuali, definiti convenzionalmente **semestri**, ciascuno dei quali contiene un periodo di formazione e uno di valutazione. E' previsto un terzo periodo (estivo) di recupero, nel quale si svolgono esami di laurea, esami di recupero e altre attività didattiche (corsi di recupero, precorsi, ulteriori attività formative, ecc.):

- **1° semestre** - da inizio Ottobre a fine Febbraio, costituito da 22 settimane, incluse 2 settimane di interruzione per il periodo di Natale.
- **2° semestre** - da inizio Marzo a metà Luglio, costituito da 19 settimane, incluse 1 settimana di interruzione per il periodo di Pasqua.
- **semestre estivo** - da metà Luglio a fine Settembre, 11 settimane.

Gli insegnamenti, anche se costituiti da più moduli, prevedono in ogni caso un esame unico. Gli esami finali di valutazione del profitto per ciascun insegnamento si svolgono nei periodi di interruzione delle attività didattiche, a partire dalla fine del semestre nel quale il corso è stato tenuto e nelle due sessioni successive dello stesso anno accademico. In particolare, le sessioni d'esame per gli insegnamenti del primo semestre si terranno nei periodi:

I sessione	febbraio
II sessione	giugno-luglio
III sessione	settembre

Le sessioni d'esame per gli insegnamenti del secondo semestre si terranno nei periodi

I sessione	giugno-luglio
II sessione	settembre
III sessione	febbraio

PROVA FINALE

La prova finale consiste nella discussione davanti ad una commissione ufficiale di un breve elaborato scritto preparato sotto la guida di un docente dell'Università di Parma, consistente nell'approfondimento di un argomento di Fisica, e preventivamente approvato. I dettagli relativi alle modalità di preparazione e svolgimento della prova finale saranno indicati esplicitamente nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

Gli studenti interessati dovranno inoltrare domanda alla Segreteria Studenti della Facoltà, almeno un mese prima dello svolgimento della prova stessa. La prova finale per il conseguimento della laurea si terrà in tre periodi:

- I sessione (Estiva) :** luglio-settembre
- II sessione (Autunnale) :** ottobre-dicembre
- III sessione (Primaverile) :** febbraio-aprile

I regolamenti di Ateneo, Facoltà e Corso di Laurea disciplinano obblighi di frequenza e modalità delle prove di valutazione.

Qui di seguito sono elencati gli insegnamenti principali e la lista degli insegnamenti a scelta che saranno attivati a partire dall'Anno Accademico 2009/10; di fianco al nome di ciascun insegnamento è indicato l'ambito (a= di base; b= caratterizzante; c= affine o integrativo; d= a libera scelta; e= prova di lingua e prova finale; f= altre attività formative), la tipologia dell'insegnamento (M= insegnamento monografico; CI= insegnamento integrato; CD= insegnamento in co-docenza) e il numero di CFU per ogni semestre e totale.

Curriculum Fisica Generale

I anno

N.	INSEGNAMENTO	ambito	tipologia	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
1	Matematica 1	a	M	6		6
2	Matematica 2	a	CD	8	4	12
3	Chimica con Laboratorio	a	CI	9		9
4	Fisica 1	a	M	3	9	12
5	Laboratorio di Fisica 1	a	M	3	6	9
6	Informatica con Laboratorio	a	CI	3	6	9
	Lingua inglese	e			3	3

II anno (attivato a partire dall'a.a. 2010/2011)

N.	INSEGNAMENTO	ambito	tipologia	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
7	Fisica 2	b	M	8	4	12
8	Laboratorio di Fisica 2	b	M	3	6	9
9	Matematica 3	a	M	6		6
10	Metodi Matematici della Fisica	b	M		6	6
11	Meccanica Statistica	b	M	6		6
12	Fisica 3	b	M		6	6
13	Insegnamento affine/integrativo 1 (Tab. A)	c		9		9
14	Insegnamento affine/integrativo 2 (Tab. A)	c			6	6

III anno (attivato a partire dall'a.a. 2011/2012)

N.	INSEGNAMENTO	ambito	tipologia	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
15	Laboratorio di Fisica della Materia	b	CD	6	3	9
16	Introduzione alla Fisica della Materia	b	CI	6	3	9
17	Fisica 4	b	M	9	3	12
18	Introduzione Fisica d. Stati Condensati	b	CD		6	6
19	Insegnamento affine/integrativo 3 (Tab. A)	c			6	6
20	Insegnamenti a libera scelta (Es. Tab. B)	d				12
	Altre Attività Formative	f				2
	Prova Finale	e			4	4

Curriculum Scienza dei Materiali

I anno

N.	INSEGNAMENTO	ambito	tipologia	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
1	Matematica 1	a	M	6		6
2	Matematica 2	a	CD	8	4	12
3	Chimica con Laboratorio	a	CI	9		9
4	Fisica 1	a	M	3	9	12
5	Laboratorio di Fisica 1	a	M	3	6	9
6	Informatica con Laboratorio	a	CI	3	6	9
	Lingua inglese	e			3	3

II anno (attivato a partire dall'a.a. 2010/2011)

N.	INSEGNAMENTO	ambito	tipologia	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
7	Fisica 2	b	M	8	4	12
8	Laboratorio di Fisica 2	b	M	3	6	9
9	Matematica 3	a	M	6		6
10	Metodi Matematici della Fisica	b	M		6	6
11	Meccanica Statistica	b	M	6		6
12	Fisica 3	b	M		6	6
13	Chimica Fisica 1	c	M		6	6
14	Chimica Organica con Laboratorio	c	CI	9		9

III anno (attivato a partire dall'a.a. 2011/2012)

N.	INSEGNAMENTO	ambito	tipologia	CFU I semestre	CFU II semestre	CFU totali
15	Laboratorio di Fisica della Materia	b	CD	6	3	9
16	Introduzione alla Fisica della Materia	b	CI	6	3	9
17	Chimica dello Stato Solido	c	CI		9	9
18	Chimica Analitica	c	M		6	6
19	Chimica Fisica 2 con Laboratorio	c	CI	9		9
20	Insegnamenti a libera scelta (Es. Tab. B)	d				12
	Altre Attività Formative	f				2
	Prova Finale	e			4	4

Tabella A – Gli insegnamenti di tipologia **affine o integrativa** a disposizione del Corso di laurea (a partire dall'a.a. 2010/2011) sono elencati qui di seguito.

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ambito	tipologia	anno	semestre
Laboratorio di Calcolo Numerico	INF/01	9	c	CI	II	I
Chimica Organica con Laboratorio	CHIM/06	9	c	M	II	I
Elettronica Applicata con Laboratorio	ING-INF/01	9	c	M	II	I
Chimica Fisica I	CHIM/02	6	c	M	II	II
Introduzione alla Fisica Matematica	MAT/07	6	c	M	II	II
Equazioni Differenziali	MAT/05	6	c	M	II/III	II
Complementi di Geometria	MAT/03	6	c	M	II	II
Teoria dei Gruppi	MAT/03	6	c	M	II/III	II
Introduzione alla Fisica dei Dispositivi a Semiconduttore	ING-INF/01	6	c	M	III	II
Elementi di Biologia	BIO/05	6	c	M	II/III	II

Tabella B - Alcuni insegnamenti complementari che la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. prevede di attivare nei prossimi anni accademici:

INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ambito	tipologia
Spettroscopia	FIS/03	6	d	M
Elementi di Biofisica	FIS/07	6	d	M
Metodi Probabilistici della Fisica	FIS/02	6	d	M
Metodi Matematici della Fisica II	FIS/02	6	d	M
Storia della Fisica	FIS/08	6	d	M
Introduzione alla Fotonica	FIS/03	6	d	M
Introduzione alla Fisica dei Plasmi	FIS/03	6	d	M
Basi di dati	INF/01	6	d	M
Architettura degli Elaboratori	INF/01	6	d	M
Tecnologia del Vuoto e delle Basse Temperature	ING-IND/22	6	d	M

Il Direttore Amministrativo
Dott. R. Poldi

Il Magnifico Rettore
Prof. G. Ferretti

Il Preside di Facoltà
Prof. A. Mangia