



## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA

### Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

#### *MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2011-2012*

#### **Corso di Laurea in Fisica ex DM 270/04**

Presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. è istituito il corso di laurea in Fisica, appartenente alla classe 30 (lauree universitarie in Scienze e Tecnologie Fisiche). L'iscrizione al corso è regolata in conformità alle norme di accesso agli studi universitari. **Per l'Anno Accademico 2011-2012 sono attivati tutti gli anni di corso.**

Il Corso di Laurea in Fisica ha lo scopo primario di dare una formazione di base in discipline fisiche e nelle loro applicazioni ad alcuni settori del moderno sviluppo tecnologico. Ovviamente la Laurea in Fisica rappresenta il primo ciclo di un percorso di istruzione superiore e, come tale, deve permettere un adeguato accesso ai due successivi cicli di formazione, cioè la Laurea Magistrale (Classe LM-17) ed il Dottorato di Ricerca. Il percorso formativo deve permettere al laureato di acquisire conoscenze di base in fisica nei settori più importanti, deve consentire di acquisire le metodologie base del metodo scientifico e la comprensione ed uso delle moderne tecnologie, con riferimento anche a quelle legate all'informatica.

Per acquisire le competenze il Corso di Laurea in Fisica segue un percorso basato sulla *propedeuticità* degli insegnamenti impartiti, premettendo le conoscenze di matematica che trovano poi applicazione nella fisica ed introducendo subito metodologie di laboratorio, incluse le tecnologie informatiche. Solo dopo l'acquisizione di un adeguato bagaglio di conoscenze di base, sia matematiche che fisiche, incluse conoscenze di base di fisica teorica, si passa ad un'offerta formativa mirata o al completamento dei cicli di formazione superiore o all'acquisizione di conoscenze eventualmente impiegabili in vari settori del mondo del lavoro.

Il corso si articola in un unico curriculum che garantisce le conoscenze di base descritte sopra e con la possibilità di seguire due corsi a scelta per consentire agli studenti di acquisire ulteriori conoscenze di loro interesse. A tal fine un insieme di 6 corsi a scelta viene offerto per coprire vari aspetti di applicazioni della fisica. La durata normale per il conseguimento della laurea è di tre anni. Per conseguire il titolo finale lo studente deve aver acquisito 180 crediti formativi universitari (CFU). Un credito corrisponde a 25 ore di lavoro per lo studente medio, di cui 7 di lezioni frontali, oppure 12 di attività di Laboratorio.

Il percorso formativo proposto permette l'accesso alla Laurea Magistrale in Fisica dell'Università di Perugia, che è stata istituita ai sensi del DM 270/04, senza condizioni per l'accesso. La laurea conseguita consente agli studenti di avere un buon quadro della fisica e delle sue applicazioni in modo da avere anche accesso al mondo del lavoro in campo scientifico e tecnologico.

I corsi sono semestrali o annuali e hanno un numero di ore variabile, a seconda del numero di CFU corrispondenti; i corsi del I Semestre si terranno tra il 3 Ottobre 2011 e il 13 Gennaio 2012; il II semestre inizierà il 1 Marzo 2012 e si concluderà entro il 15 Giugno 2012. Il giorno 3 Ottobre 2011 si terrà il test di autovalutazione relativo alla preparazione iniziale, **il cui esito non è vincolante per l'iscrizione**. Ci si riferisca al Regolamento Didattico del corso di Laurea per ulteriori informazioni.

Le attività formative necessarie per acquisire la laurea sono suddivise in 4 categorie: **di base, caratterizzanti, affini o integrative, altre attività formative**, fra le quali quelle a scelta dello studente, quelle per la prova finale e la lingua straniera e quelle per ulteriori conoscenze

linguistiche, informatiche, stages o tirocini presso Università, Enti o aziende esterne, o all'interno del Dipartimento di Fisica, per quanto riguarda la prova finale.

## CORSI OBBLIGATORI

I corsi della tabella sono in eccesso rispetto a quelli minimi necessari. I Piani di Studio vanno costruiti sulla base di quelli suggeriti dove sono indicati i corsi strettamente obbligatori.

<u>Attività Formativa</u>	<u>Ambito</u>	<u>SSD</u>	<u>Disciplina</u>	<u>CFU</u>	<u>Ore</u>
di base	Discipline matematiche ed informatiche	MAT/05	<b>Analisi Matematica I</b>	10	70
di base		MAT/05	<b>Analisi Matematica II</b>	12	84
di base		MAT/03	<b>Geometria</b>	9	63
di base		INF/01	<b>Laboratorio di Informatica</b> (due moduli semestrali)	9	88
di base	Discipline fisiche	FIS/01	<b>Fisica I</b> (due moduli semestrali)	16	112
di base		FIS/01	<b>Fisica II</b> (due moduli semestrali)	12	84
di base	Discipline chimiche	CHIM/03	<b>Chimica</b>	6	42
caratterizzante	Sperimentale e applicativo	FIS/01	<b>Laboratorio I</b> (due moduli semestrali)	10	100
caratterizzante		FIS/01	<b>Laboratorio II</b> (due moduli semestrali)	13	136
caratterizzante	Teorico e dei fondamenti della fisica	FIS/02	<b>Metodi Matematici per la Fisica</b> (due moduli semestrali)	12	84
caratterizzante		FIS/02	<b>Meccanica Quantistica</b>	12	84
caratterizzante	Microfisico e della struttura della materia	FIS/03	<b>Struttura della Materia</b>	9	63
caratterizzante		FIS/04	<b>Fisica subatomica</b>	9	63
affine		MAT/07	<b>Meccanica Razionale</b>	6	42
affine		FIS/02	<b>Complementi di Fisica</b>	6	42

### Ulteriori corsi

<u>Attività Formativa</u>	<u>Ambito</u>	<u>SSD</u>	<u>Disciplina</u>	<u>CFU</u>	<u>Ore</u>
A scelta		FIS/07	<b>Spettroscopia</b>	6	42
A scelta		FIS/02	<b>Introduzione alla Relatività Generale</b>	6	42
A scelta		FIS/07	<b>Fisica dell'Informazione</b>	6	42
A scelta		FIS/03	<b>Fisica Atomica</b>	6	42
Affine		FIS/05	<b>Fondamenti di Astronomia</b>	6	42
A scelta		FIS/07	<b>Metodi Computazionali per la Fisica</b>	6	42
A scelta		FIS/05	<b>Fisica del Sistema Solare</b>	6	42

Per maturare i crediti gli studenti devono superare un esame che consiste in una prova scritta e/o orale e, per i corsi di Laboratorio, anche in una discussione delle relazioni presentate durante l'anno, eventualmente seguita da una prova pratica. I dettagli delle modalità di esame sono pubblicati nel Regolamento Didattico del Corso di laurea e nel Notiziario dello Studente. I corsi di laboratorio prevedono la **frequenza obbligatoria** per almeno il 70% delle lezioni.

Gli studenti già iscritti al Corso di Laurea in Fisica presso questo Ateneo, o provenienti da altro Ateneo, possono chiedere l'iscrizione alla Laurea in Fisica, con il riconoscimento dei CFU

corrispondenti agli esami già sostenuti, secondo le norme stabilite dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea.

Gli insegnamenti attivati nel 2011-2012, con l'indicazione dei rispettivi crediti e dell'ambito disciplinare di appartenenza, sono elencati nelle tabelle seguenti

## TABELLA DEGLI INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'A.A. 2011-2012

### Corsi attivati al primo anno:

Semestre	Denominazione	SSD	Ore totali	Ore frontali	Ore esercitazioni	CFU
I	Analisi Matematica I	MAT/05	70	70		10
I	Geometria	MAT/03	63	63		9
I+II	Fisica I	FIS/01	112	112		16
II	Analisi Matematica II	MAT/05	84	84		12
I+II	Laboratorio I	FIS/01	100	28	72	10
	Lingua Inglese					3

### Corsi attivati al secondo anno (Regolamento Didattico 2010-2011):

Semestre	Denominazione	SSD	Ore totali	Ore frontali	Ore esercitazioni	CFU
I+II	Fisica II	FIS/01	84	84		12
II	Fisica III(*)	FIS/01	56	56		8
I	Chimica	CHIM/03	42	42		6
I+II	Metodi Matematici per la Fisica	FIS/02	84	84		12
I+II	Complementi di Fisica	FIS/02	42	42		6
I	Meccanica Razionale	MAT/07	42	42		6

### Corsi attivati al terzo anno:

Semestre	Denominazione	SSD	Ore totali	Ore frontali	Ore esercitazioni	CFU
II	Fisica Subatomica	FIS/04	63	63		9
I+II	Meccanica Quantistica	FIS/03	84	84		12
II	Struttura della Materia	FIS/03	63	63		9
I	Laboratorio II	FIS/01	74	28	108	13
I	Laboratorio III(*)	FIS/01	62	14	48	6

### Altri corsi attivati:

Semestre	Denominazione	SSD	Ore totali	Ore frontali	Ore esercitazioni	CFU
II	Fisica Atomica	FIS/03	42	42		6
I	Fisica Dell'Informazione	FIS/07	42	42		6
II	Fisica del Sistema Solare	FIS/05	42	42		6
II	Fondamenti di Astronomia	FIS/05	42	42		6
I	Introduzione alla Relatività Generale	FIS/02	42	42		6
I	Metodi Computazionali per la Fisica	FIS/07	42	42		6
II	Spettroscopia	FIS/07	42	42		6

### **Altri corsi attivati (Regolamento Didattico AA 2010-2011)**

Semestre	Denominazione	SSD	Ore totali	Ore frontali	Ore esercitazioni	CFU
II	Acquisizione e Analisi Dati	FIS/07	42	42		6
II	Fisica Medica	FIS/07	42	42		6
II	Tecniche Diagnostiche per Immagini	FIS/07	42	42		6

(\*) Il corso di Fisica III è mutuato dal II modulo di Fisica I, il corso di Laboratorio III è mutuato dal I modulo di Laboratorio II della tabella relativa al Regolamento Didattico del 2011-2012.

La conoscenza della lingua inglese (3 CFU, livello A2) può essere provata mediante prova presso il Centro Linguistico di Ateneo (vedi regole generali della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali) o certificazione valida nella Comunità Europea conseguita da meno di due anni. La Prova Finale consiste in una presentazione orale, di fronte alla Commissione, di una tesina del valore di 6 CFU, impiegando mezzi informatici. L'eventuale tirocinio (da un minimo di 6 CFU fino ad un massimo di 12 CFU) può essere effettuato presso Università, Enti di Ricerca, Laboratori internazionali, imprese pubbliche o private. Il tirocinio non è obbligatorio, è soltanto una delle possibili scelte per le altre attività formative.

Nella tabella seguente è indicato un percorso formativo corrispondente a quanto previsto dalla normativa vigente e dall'Ordinamento Didattico e descritto nei paragrafi precedenti.

**Per l'A.A. 2011-2012 sono attivati tutti gli anni di corso e gli studenti iscritti al II anno di corso (Regolamento Didattico AA 2010-2011) devono presentare il Piano di Studio.**

Percorso formativo che segue le indicazioni precedenti e che garantisce l'iscrizione alla Laurea Magistrale istituita ai sensi del DM 270/04.

Anno	Semestre	Denominazione	SSD	Ore totali	Ore frontali	Ore di esercitazione	CFU
1	I	Analisi Matematica I	MAT/05	70	70		10
1	I	Geometria	MAT/03	63	63		9
1	II	Fisica I	FIS/01	112	112		16
1	II	Analisi Matematica II	MAT/05	84	84		12
1	I+II	Laboratorio I	FIS/01	100	28	72	10
1		Lingua Inglese					3
		<b>Totale I anno</b>					<b>60</b>
2	I+II	Fisica II	FIS/01	84	84		12
2	I	Chimica	CHIM/03	42	42		6
2	I+II	Laboratorio di Informatica	INF/01	93	21	72	9
2	I+II	Metodi Matematici della Fisica	FIS/02	84	84		12
2	II	Complementi di Fisica	FIS/02	42	42		6
2	I	Meccanica Razionale	MAT/07	42	42		6
		<b>Totale II anno</b>					<b>51</b>
2-3		Fondamenti di Astronomia	FIS/05	42	42		6
3	I	Meccanica Quantistica	FIS/02	84	84		12
3	II	Struttura della Materia	FIS/03	63	63		9
3	II	Fisica Subatomica	FIS/04	63	63		9
3	I+II	Laboratorio II	FIS/01	136	28	108	13
3		Corso a scelta					6
3		Corso a scelta					6
		<b>Totale III anno</b>					<b>55</b>
		<b>Totale crediti per tutti, 18 esami, inclusi quelli a scelta dello studente</b>		<b>172</b>			
		<b>Prova finale, incluse ulteriori abilità informatiche e telematiche</b>		<b>8</b>			
		<b>TOTALE</b>		<b>180</b>			

Gli studenti iscritti nell'Anno Accademico 2010-2011 possono ripresentare il Piano di Studio ai sensi del relativo Regolamento Didattico. I moduli per presentare il Piano di Studio sono disponibili alla pagina WEB dei Corsi di Laurea in Fisica

<http://corsodilaurea.fisica.unipg.it/drupal/files/modulistica/piano-lt30.xls>.

I piani di studio devono essere presentati alla Segreteria Didattica della Facoltà di Scienze MMFFNN entro il 31/12/2011. Essi verranno approvati dal Consiglio Intercorso di Fisica, sentita la Commissione Didattica Paritetica, l'approvazione è comunque garantita per i piani di studio che coincidano con quelli consigliati e gli esami a scelta seguano un percorso formativo coerente.

La frequenza è obbligatoria per tutti i corsi di laboratorio, dove si richiede la presenza ad almeno il 70% delle lezioni, pena la ripetizione del corso, per gli altri insegnamenti è fortemente consigliata.

Per gli esami valgono le seguenti regole di propedeuticità: gli esami dei corsi contrassegnati con un numero (I, II, III) vanno sostenuti nell'ordine. Le propedeuticità specifiche sono quelle indicate nel Regolamento Didattico per ogni corso.

Le modalità per le prove di esame, sono descritte nel Regolamento Didattico e nel Notiziario, consultabile *on line*. Le prove di esame si terranno esclusivamente nei periodi: 16 Gennaio 2012 - 29 Febbraio 2012, 18 Giugno 2012 - 31 Luglio 2012; 3 Settembre 2012 - 28 Settembre 2012. Fa eccezione l'esame finale. Le date degli esami verranno inserite nel *sito web* del Corso di Laurea con adeguato anticipo.

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per l'iscrizione al Corso di Laurea, ai sensi di quanto disposto dal DM 270/04, le conoscenze richieste per l'accesso riguardano soltanto gli aspetti della matematica di base e di logica summenzionati, che costituiscono la base del linguaggio scientifico, mentre non si ritengono indispensabili conoscenze pregresse di altre materie. Ai sensi della normativa vigente è necessario sostenere un test di verifica della preparazione iniziale e nello stesso tempo di autovalutazione per lo studente, il cui esito non è vincolante per l'iscrizione. Il test, a risposta multipla, verterà quindi su argomenti di Matematica di base e Logica Matematica e verrà sottoposto agli studenti il giorno 3 ottobre 2011. Coloro che non superassero il suddetto test avranno l'obbligo formativo aggiuntivo di frequentare un corso di allineamento, che verrà organizzato dal Corso di Laurea in Fisica con un congruo numero di lezioni integrative in parallelo con l'inizio dei corsi ufficiali. Le modalità di svolgimento del test di verifica, i suoi risultati e le modalità di svolgimento del corso di allineamento verranno pubblicati per tempo sul sito dei corsi di laurea in fisica.