



## **Manifesto degli Studi Corso di Laurea in Fisica anno accademico 2014-15**

Approvato dal Consiglio di Dipartimento del 02/04/2014

Il presente Manifesto degli Studi è parte integrante del Regolamento del Corso di Laurea in Fisica e ne contiene le specifiche per l'a.a. 2014/2015 (si veda il "Regolamento del Corso di Laurea in Fisica in <http://www.unitn.it/dphys/25223/norme-e-regolamenti>).

### **1. ATTIVAZIONE**

Nell'anno accademico 2014-15 è attivato presso il Dipartimento di Fisica il Corso di Laurea in Fisica appartenente alla classe L-30 – Scienze e Tecnologie Fisiche, ai sensi della Legge n. 270/2004. La lingua ufficiale del corso è l'italiano.

### **2. OBIETTIVI FORMATIVI**

Il Corso di Laurea in Fisica intende fornire allo studente una solida preparazione di base nelle discipline che caratterizzano la fisica moderna, con particolare attenzione agli aspetti sperimentali, grazie all'offerta di strutture avanzate di laboratorio didattico, ai fondamenti teorici e matematici, e ai metodi informatici e computazionali. Le metodologie didattiche e di verifica dell'apprendimento sono mirate ad integrare fra loro tutti gli aspetti e di stimolare l'apprendimento attivo.

### **3. REQUISITI DI AMMISSIONE AL CORSO DI STUDIO**

Le conoscenze richieste all'accesso per il Corso di Laurea in Fisica sono:

- a. la conoscenza a livello A2 della lingua inglese;
- b. la familiarità con il linguaggio matematico per quanto riguarda gli aspetti più elementari dell'aritmetica, dell'algebra e della geometria, l'attitudine a ragionare rigorosamente e un certo interesse per la comprensione dei fenomeni naturali.

Le predette conoscenze all'accesso, come stabilito dal DM n. 270/2004 art. 6 comma 1 devono essere verificate entro il primo anno di corso.

Le modalità di verifica adottate sono precisate di seguito:

- a. gli studenti che, all'avvio al Corso di Laurea, non sono già in possesso di una certificazione internazionale riconosciuta di conoscenza della lingua inglese a livello A2 sono tenuti a presentare tale certificazione entro la fine del primo anno.
- b. le conoscenze di matematica di base sono verificate tramite apposito test da sostenere a inizio settembre, prima dell'inizio delle lezioni. Lo stesso test può essere anche sostenuto presso le scuole superiori di origine prima della conclusione del quinto anno,

tramite procedure informatiche appositamente concordate tra le scuole e il consorzio universitario che eroga gli stessi test. E' prevista una ulteriore sessione di test in ottobre per gli studenti che s'iscrivono tardivamente e che non abbiano svolto il test né nella scuola d'origine né nella sessione di settembre. Gli studenti che non superano positivamente il test in nessuna delle predette sessioni vengono indirizzati verso un percorso di tutoraggio, individuale e di gruppo, come obbligo formativo aggiuntivo, da svolgersi durante il primo anno di corso, inteso a colmare le lacune di conoscenza. L'obbligo formativo è assolto qualora lo studente superi positivamente, entro la fine del primo anno, almeno due prove scritte d'esame tra quelle previste nei corsi di Fisica generale I e di Analisi matematica I e II.

Lo studente che non abbia assolto gli obblighi formativi di cui al punto a e b del presente articolo non può sostenere gli esami previsti al secondo e del terzo anno.

#### **4. TRASFERIMENTI IN INGRESSO, PASSAGGI DI CORSO**

Agli studenti provenienti da corsi di studio della stessa classe è garantito il riconoscimento di almeno il 50% dei CFU precedentemente acquisiti nel medesimo settore disciplinare.

Lo studente che ottiene il riconoscimento di esami per almeno 45 CFU, può essere ammesso direttamente al secondo anno.

Lo studente che ottiene il riconoscimento di esami per almeno 100 CFU, può essere ammesso direttamente al terzo anno.

#### **5. ORGANIZZAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO**

Il Corso di Laurea in Fisica prevede un unico percorso formativo. Il calendario delle attività formative è strutturato in semestri. Il calendario didattico è pubblicato alla pagina <http://www.unitn.it/dphys/25226/calendario-e-orario>.

L'impegno richiesto allo studente per ogni attività formativa è misurato in crediti formativi universitari (CFU). Un CFU corrisponde a circa 25 ore di impegno complessivo per lo studente, comprese quelle dedicate allo studio individuale. Per le attività che consistono in corsi di insegnamento, ogni CFU comporta almeno 8 ore di didattica frontale.

Per alcune attività didattiche può essere prevista la frequenza obbligatoria delle lezioni. In particolare, per Laboratorio di fisica I, II e III, e Chimica con esercitazioni di laboratorio, è obbligatoria la frequenza delle attività svolte in laboratorio. Non sono previste modalità di didattica a distanza.

La verifica delle attività formative è svolta sotto forma di esami, consistenti in prove scritte, orali o elaborati progettuali. Le modalità specifiche di svolgimento delle verifiche per ciascun insegnamento sono riportate nel Syllabus. Il voto degli esami è espresso in trentesimi, con eventuale lode. Per ogni attività formativa il numero di appelli d'esame sarà di almeno cinque all'anno, distribuiti nelle sessioni di gennaio-febbraio, giugno-luglio, e agosto-settembre, al di fuori dei periodi di lezione. La conoscenza della lingua inglese, viene verificata in parte (3 CFU) tramite appositi test offerti a cura del CLA e in parte (ulteriori 3 CFU) dalla commissione di laurea contestualmente all'acquisizione dei CFU previsti per la prova finale. In entrambi i casi il voto è espresso con il grado di "approvato" e "non approvato".

L'inizio delle lezioni è fissato per lunedì 15 settembre 2014.

Le attività formative del Corso di Laurea in Fisica per l'anno accademico 2014-15 sono elencate nelle seguenti tabelle, ciascuna con le ore previste, i crediti formativi (CFU), il settore scientifico-disciplinare (SSD) e il docente. Alla voce "tipo" si intende: a) di base; b) caratterizzanti; c) affini o integrative; d) a scelta.

INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO (Riferiti alla coorte di studenti iscritta nell'a.a. 2014/2015)								
Anno di corso	Codice	Denominazione dell'insegnamento	Proped.	Ore riservate all'attività didattica assistita	CFU / tipo	SSD	Periodo	Docente
1	145431	Analisi matematica I	---	84 totali, di cui 56 ore di lezione 28 ore esercitazioni	9/a	MAT/05	I semestre	Raul Paolo Serapioni
1	145001	Fisica generale I (I modulo)	---	84 totali, di cui 56 ore di lezione 28 ore esercitazioni	9/a	FIS/01	I semestre	Franco Dalfovo
1	145433	Geometria I	---	84 totali, di cui 56 ore di lezione 28 ore esercitazioni	9/c	MAT/03	I semestre	Claudio Fontanari
1	145003	Inglese B1	---	33	3	L-LIN/12	I semestre	CIAL
1	145000	Analisi matematica II	---	84 totali, di cui 56 ore di lezione 28 ore esercitazioni	9/a	MAT/05	II semestre	Romeo Brunetti
1	145001	Fisica generale I (II modulo)	---	56 totali, di cui 42 ore di lezione 14 ore esercitazioni	6/b	FIS/03	II semestre	Franco Dalfovo
1	145092	Laboratorio di Fisica I	---	96 totali, di cui 48 ore di lezione 48 ore laboratori	9/a	FIS/01	II semestre	Giovanni Andrea Prodi
1	145002	Informatica	---	56 totali, di cui 42 ore di lezione 14 ore esercitazioni	6/a	INF/01	II semestre	Luca Abeni

Si noti che:

- il corso di Fisica Generale I comprende due moduli per un totale di 15 CFU e gli studenti sosterranno un unico esame di verifica a partire dalla sessione di esami estiva;
- Il corso di Inglese di livello B1 in modalità "blended", oltre alle 33 ore frontali, prevede altre 42 ore di studio individuale on line con la supervisione di un Tutor di madrelingua Inglese. Un corso analogo verrà riproposto nel II semestre. La verifica dell'apprendimento avverrà con le modalità descritte nel Syllabus. Il voto verrà espresso con il grado di "approvato" o "non approvato".

INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO (Riferiti alla coorte di studenti precedente all'a.a. 2014/2015)								
Anno di corso	Codice	Denominazione dell'insegnamento	Propedeuticità	Ore riservate all'attività didattica assistita	CFU / tipo	SSD	Periodo	Docente
2	145120	Analisi matematica III	Analisi matematica I e II	56 totali, di cui 42 ore lezione 14 ore eser.	6/a	MAT/05	I semestre	Romeo Brunetti
2	145219	Fisica generale II	Fisica generale I	84 totali, di cui 64 ore lezione 20 ore eser.	9/a	FIS/01	I semestre	Lorenzo Pavesi
2	145124	Laboratorio di fisica II	---	92 totali, di cui 48 ore lezione 44 ore lab.	9/b	FIS/01	I semestre	Riccardo Checchetto
2	145128	Meccanica analitica	---	56 totali, di cui 42 ore lezione 14 ore eser.	6/c	MAT/07	I semestre	Valter Moretti
2	145126	Metodi matematici per la fisica (parziale)	---	28 ore (su 84 totali)	-	FIS/02	II semestre	Sergio Zerbini
2	145220	Fisica generale III	---	84 totali, di cui 64 ore lezione 20 ore eser.	9/b	FIS/02	II semestre	Marco Traini
2	145125	Laboratorio di fisica III	---	96 totali, di cui 44 ore lezione 52 ore lab.	9/b	FIS/01	II semestre	William J. Weber
2	145121	Chimica con esercitazioni di laboratorio	---	84 totali, di cui 56 ore lezione 14 ore eser. 14 ore lab.	9/a	CHIM/03	II semestre	Daniela Ascenzi

Si noti che:

- il corso Metodi Matematici per la Fisica inizia nel secondo semestre del II anno con 28 ore di didattica assistita e viene completato nel primo semestre del terzo anno di corso per un complessivo di 84 ore totali (9 CFU). Gli studenti sosterranno un unico esame a partire dalla sessione invernale del loro terzo anno di corso.

INSEGNAMENTI DEL TERZO ANNO (Riferiti alla coorte di studenti precedente all'a.a. 2014/2015)								
Anno di corso	Codice	Denominazione dell'insegnamento	Propedeuticità	Ore riservate all'attività didattica assistita	CFU / tipo	SSD	Periodo	Docente
3	145233	Meccanica quantistica I	---	84 totali, di cui 56 ore lezione 28 ore eser.	9/b	FIS/02	I semestre	Sandro Stringari
3	145126	Metodi matematici per la Fisica (continuazione)	---	56 di cui 42 ore lezione 14 ore eser. (su 84 totali)	9/b	FIS/02	I semestre	Sergio Zerbini
3	145229	Laboratorio di Fisica IV	---	84 totali, di cui 28 ore lezione 56 ore lab.	9/b	FIS/01	I semestre	Rolly Grisenti
3	145228	Introduzione alla meccanica statistica	---	56 totali, di cui 42 ore lezione 14 ore eser.	6/b	FIS/03	I semestre	Francesco Pederiva
3	145221	Fisica Nucleare e Subnucleare	---	56 totali, di cui 42 ore lezione 14 ore eser.	6/b	FIS/04	II semestre	Winfried Leidemann
3	145246	Struttura della materia	---	56 totali, di cui 42 ore lezione 14 ore eser.	6/b	FIS/03	II semestre	Maurizio Montagna
3		Corso a scelta			6/d		II semestre	
3		Corso a scelta			6/d		II semestre	
Corso facoltativo								
3	145274	English for Academic purposes		28	-		II semestre	CIAL

Si noti che:

- Il corso English for Academic Purposes è facoltativo ed è finalizzato a migliorare la capacità di esporre in Inglese. Non prevede l'acquisizione di crediti. I crediti relativi alla conoscenza della lingua Inglese saranno acquisiti in sede di Prova Finale.

Il percorso formativo del terzo anno prevede l'acquisizione di 12 crediti senza vincoli di settore disciplinare scelti tra gli insegnamenti elencati nella tabella sottostante, oppure, previo consenso della struttura responsabile, tra gli altri corsi erogati dall'Ateneo. Tali crediti possono essere dedicati, su richiesta dello studente e con l'approvazione della struttura didattica competente, ad attività formative coordinate svolte anche all'esterno dell'università nel quadro di specifici accordi e con la supervisione di un docente del Corso di Laurea che, al termine dell'attività assegnerà un voto in trentesimi con eventuale lode, anche in base ad una relazione conclusiva presentata dallo studente.

Gli insegnamenti a scelta offerti dal Corso di laurea in Fisica nel 2013-14 sono i seguenti:

ATTIVITA FORMATIVE A LIBERA SCELTA								
Anno di corso	Codice	Denominazione dell'insegnamento	Propedeuticità/note	Ore	CFU	SSD	Periodo	Docente
3	145204	Biofisica	---	48	6/d	FIS/07	II semestre	Marina Scarpa
3	145207	Chimica organica (mut. parzialmente dal corso di Laurea Scienze e Tecnologie Biomolecolari cod. 145036)	---	56	6/d	CHIM/06	II semestre	Ines Mancini
3	145210	Comunicazione delle scienze	---	48	6/d	MAT/04 FIS/08	II semestre	Stefano Oss
3	145371	Elementi di astrofisica e cosmologia gravitazionale	---	48	6/d	FIS/01	II semestre	Rita Dolesi
3	145216	Fisica computazionale	---	48	6/d	FIS/03	II semestre	da definire
3	145218	Fisica dei materiali	---	48	6/d	FIS/03	II semestre	Antonio Miotello
3	145341	Fondamenti di meteorologia e climatologia (mut. dal corso di LT Ingegneria per l'ambiente e il territorio 0326G cod. 140257)	---	60	6/d	FIS/06	II semestre	Dino Zardi
3	145370	Introduzione alla fisica applicata	---	48	6/d	FIS/07	II semestre	Renzo Antolini
3	145237	Ottica	---	48	6/d	FIS/01	II semestre	Francesco Riboli
3	145242	Relatività	---	48	6/d	FIS/02	II semestre	Luciano Vanzo
3	145245	Storia della fisica	---	48	6/d	FIS/08	II semestre	da definire

Agli studenti sarà richiesto in tempo utile di esprimere la propria opzione per i 2 corsi da inserire nel piano di studi.

Il Dipartimento si riserva la facoltà di non attivare i corsi a scelta elencati nella precedente tabella per i quali non si riscontrano almeno 5 opzioni di studenti.