

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

LAUREA TRIENNALE

3  
ANNI

# Fisica



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI FERRARA  
- EX LABORE FRUCTUS -

Nel futuro da sempre.

# IL CORSO IN BREVE

La **Laurea triennale in Fisica** si propone di fornire agli studenti conoscenze relative alla fisica classica e moderna cercando di sviluppare competenze sia teoriche che sperimentali e di laboratorio. Il Corso mira a rendere il laureato in fisica una figura versatile, in grado di affrontare e risolvere problemi anche complessi con l'ausilio del metodo scientifico, di operare professionalmente nel campo della ricerca in fisica e dell'applicazione della fisica a contesti di tipo industriale e nei settori affini.

Particolare attenzione verrà dedicata alla costruzione e sviluppo di modelli scientifici di indagine attraverso strumenti matematici ed informatici. La formazione è completata con conoscenze di tipo linguistico e relazionale. Il laureato avrà la capacità di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro e ricerca, di lavorare sia in autonomia sia in gruppo.



## PUNTI DI FORZA

Il Corso propone agli studenti una formazione di alto livello culturale e tecnologico, in grado di creare professionisti con le competenze necessarie per inserirsi con successo nel mondo del lavoro e della ricerca e contribuire allo sviluppo economico e al miglioramento della qualità della vita.

I punti di particolare forza sono:

- ▶ inserimento dei giovani in progetti di ricerca (tirocini formativi) e in laboratori scientifici all'avanguardia dell'Università di Ferrara e di partner internazionali, grazie alle strette collaborazioni con centri di ricerca nazionali e internazionali
- ▶ inserimento dei giovani in progetti di ricerca (stage formativi) in ambienti lavorativi extrauniversitari (industria, mondo produttivo, laboratori di ricerca pubblici e privati) in Italia e all'estero
- ▶ collaborazione didattica e di ricerca in convenzione con enti nazionali (quali CNR, INFN, ecc.) e locali

In un contesto nazionale che vede una significativa uniformità nella struttura dei Corsi di laurea, il Corso di laurea triennale in Fisica attivato presso l'Università di Ferrara si contraddistingue per:

- ▶ la stretta interazione tra docenti e studenti, grazie all'ottimo rapporto numerico docenti/studenti
- ▶ l'assistenza di un Manager didattico e di Tutor didattici
- ▶ le ampie biblioteche specializzate, disponibili anche on-line, e le sale studio dotate di copertura Wi-Fi
- ▶ i laboratori attrezzati di strumentazione all'avanguardia

## ACCESSO AL CORSO

L'accesso al Corso è libero. Lo studente che si iscrive al Corso di laurea triennale in Fisica deve possedere capacità di comprensione verbale, attitudine a un rigoroso approccio metodologico di tipo scientifico e conoscenze matematiche di base. È necessario inoltre avere doti di flessibilità e possedere interesse per la ricerca scientifica di base, per la ricerca di tipo applicato e per l'innovazione tecnologica. Il Corso prevede dopo l'immatricolazione, un test di verifica delle conoscenze (in ottemperanza a quanto stabilito per le lauree triennali dal D.M. 22 ottobre 2004, n.270).

Al fine di favorire il superamento del test di verifica delle conoscenze, e iniziare senza obblighi formativi il percorso universitario, è fortemente consigliata la frequenza del Precorso di Matematica che si tiene prima dell'inizio delle lezioni. Il Precorso è facoltativo ed è aperto a tutti i nuovi immatricolati (non è necessaria l'iscrizione).

Il Corso di studio organizza inoltre corsi di tutorato per colmare le eventuali lacune evidenziate dal test di verifica delle conoscenze iniziali.

## DOPO LA LAUREA

Il Corso di laurea ha come obiettivi la formazione di una valida cultura in fisica e tecnologie fisiche, basata sulla capacità di utilizzare sistematicamente il metodo scientifico. In un contesto lavorativo, il laureato triennale in fisica si caratterizza per le sue competenze legate alla fisica classica e alla fisica moderna ed è in grado di applicare tali competenze in maniera flessibile in contesti lavorativi diversi. I principali sbocchi professionali dei laureati in fisica si collocano nel supporto alle attività di progettazione in attività industriali ad alto contenuto tecnologico, nella progettazione di sistemi di misura di alta complessità, nel controllo e nella calibrazione di sistemi di indagine e terapia medica ad alta tecnologia, nello sviluppo e nello studio di nuovi materiali, nello sviluppo di sistemi software di tipo scientifico e nello sviluppo di algoritmi e programmi di modellazione e simulazione di sistemi complessi.

## COSA SI STUDIA

Il Corso di laurea è organizzato in semestri: il primo semestre si svolge da settembre a dicembre, il secondo da febbraio a giugno. Tra un periodo didattico e il successivo si svolgono le sessioni d'esame.

PRIMO ANNO	SECONDO ANNO	TERZO ANNO
Analisi Matematica I	Fisica Generale II	Elementi di meccanica quantistica
Geometria	Meccanica Analitica	Struttura della materia
Fisica Generale I	Analisi Matematica II	Fisica subatomica
Laboratorio di Fisica con elementi di statistica ed informatica	Istituzioni di metodi matematici della fisica	Laboratorio di ottica
Chimica	Laboratorio di elettronica analogica	Laboratorio di interazione radiazione-materia
Inglese	Laboratorio di elettronica digitale	Insegnamento opzionale a scelta dello studente
	Insegnamento opzionale a scelta dello studente	Attività formative a scelta dello studente

I primi due anni del Corso di laurea vengono dedicati alla presentazione delle conoscenze di base di fisica classica, che vengono suddivise tra gli insegnamenti di *Fisica Generale I* (meccanica, onde, fluidi, termodinamica, relatività ristretta) e *Fisica Generale II* (elettromagnetismo, ottica). A tali conoscenze vengono affiancate quelle di matematica, suddivise tra gli insegnamenti di *Analisi Matematica I*, *Analisi Matematica II* e *Geometria*, e di fisica teorica, suddivise tra gli insegnamenti di *Meccanica Analitica* ed *Istituzioni di Metodi Matematici della Fisica*, utili alla comprensione delle conoscenze presentate nei corsi di fisica classica ed allo sviluppo di una base di conoscenze e di un formalismo utili ad affrontare gli insegnamenti di fisica moderna del terzo anno. Completano la preparazione del biennio degli elementi di *Elettronica*, di *Chimica*, e di *Inglese*.

Durante il terzo anno si svolgono gli insegnamenti legati alla fisica moderna, che riguardano sia la fisica subatomica e delle particelle (*Fisica subatomica*) che la fisica della materia (*Struttura della Materia*). Nello stesso anno si svolge l'insegnamento di *Elementi di Meccanica Quantistica*, un corso di tipo teorico che ha come obiettivo quello di far familiarizzare gli studenti con i concetti ed il formalismo della fisica quantistica non relativistica.

Durante tutto il triennio, un'attenzione particolare è dedicata agli insegnamenti di laboratorio, dove si entra in contatto con le principali tecniche sperimentali, con le tecniche informatiche di calcolo, e si impara come svolgere l'analisi dei dati. Le attività di laboratorio vengono svolte in gruppo, così da abituare fin da subito lo studente a svolgere attività in collaborazione, che richiama quanto avviene nel mondo del lavoro e della ricerca.

Infine, è data la possibilità di approfondire tematiche specifiche di fisica scegliendo tra gli insegnamenti a scelta: *Elementi di Cosmologia*, *Epistemologia e Storia della Fisica*, *Didattica della Fisica*, *Misure Astrofisiche*, *Physics of Electronic Devices* (in inglese), *Laboratory of Archaeometry* (in inglese).



## COORDINATORE DEL CORSO DI STUDIO

Prof. Paolo Lenisa  
lenisa@fe.infn.it  
0532 974782

## DELEGATO ALL'ORIENTAMENTO DI DIPARTIMENTO

Prof. Paolo Lenisa  
lenisa@fe.infn.it  
[http://www.fe.infn.it/orientamento\\_fisica/](http://www.fe.infn.it/orientamento_fisica/)  
0532 974309

## MANAGER DIDATTICA

Dott.ssa Elisa Marchetti  
elisa.marchetti@unife.it  
0532 974782

## SITO WEB DEL CORSO DI STUDIO

<http://www.unife.it/scienze/fisica>

## UFFICIO ORIENTAMENTO IN ENTRATA

orientamento@unife.it  
[www.unife.it/orientamento](http://www.unife.it/orientamento)

Per info sulle procedure amministrative: SOS.UNIFE.IT



Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra  
c/o Polo Scientifico Tecnologico – Edificio C  
<http://fst.unife.it>  
Via G. Saragat 1, 44122 Ferrara

 @unife.it

 [www.unife.it](http://www.unife.it)

