



FISICA

LAUREA TRIENNALE



OBIETTIVI FORMATIVI

La Fisica, Filosofia della Natura, esplora ogni fenomeno nel mondo che ci circonda, indaga il nostro ambiente e le relazioni fra questo e i suoi costituenti, da quelli microscopici fino all'intero Universo conoscibile. La Fisica ci suggerisce come interpretare i fenomeni della Natura, dai più comuni ai più esotici, da quelli elementari a quelli intrinsecamente complessi. Ogni nuovo fenomeno che viene scoperto è sempre il punto di avvio di un progresso tecnologico. La Fisica ha permesso lo sviluppo di sofisticate applicazioni tecnologiche, dal GPS al reattore nucleare, dalla strumentazione più avanzata per terapia e diagnostica medica alle nuove tecnologie per internet. Questi risultati, ottenuti grazie alla ricerca di base, hanno avuto un impatto notevole nel migliorare la qualità della nostra vita e della nostra società. Il Corso di laurea in Fisica ha lo scopo primario di dare una formazione di base in discipline fisiche e in loro applicazioni ad alcuni settori del moderno sviluppo tecnologico. Il percorso formativo permette allo studente di entrare in contatto con i principi fondamentali della meccanica classica, quantistica e relativistica e include anche tre laboratori, tra cui uno di informatica, che consentono di acquisire una conoscenza diretta del metodo scientifico. In questo modo i laureati in fisica sono in grado di comprendere i fenomeni naturali sia in ambito strettamente fisico sia nei settori tecnologici dove queste competenze si applicano. Le attività didattiche sono organizzate in semestri, intervallati da periodi di sospensione delle lezioni e delle altre attività formative per permettere lo svolgimento degli esami. La frequenza delle lezioni è fortemente consigliata, mentre è obbligatoria per i corsi di laboratorio. L'insegnamento della lingua Inglese viene erogato presso il Centro linguistico di Ateneo (CLA).

MODALITÀ DI ACCESSO

L'accesso al Corso di laurea in Fisica è libero. E' prevista una prova di autovalutazione, a carattere non selettivo, da sostenere all'inizio del primo anno, per verificare l'adeguatezza della preparazione iniziale. Un apposito corso "di allineamento" viene offerto agli studenti che non abbiano superato la prova.

AMBITI OCCUPAZIONALI

Gli impieghi dei laureati in fisica sono molteplici nei più svariati settori. Il laureato in fisica, svolgerà attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale (per es. elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi, in particolare, alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari. Il laureato in fisica potrà, inoltre, trovare occupazione in tutti gli ambiti, anche non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare

fenomeni complessi con metodi scientifici. Uno sbocco importante è anche quello dell'insegnamento nella scuola secondaria, oltre che l'occupazione negli enti di ricerca e nelle università sia in Italia che all'estero. Esistono aree particolari in cui i fisici trovano specifico impiego: la Meteorologia (ad esempio, il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare impiega usualmente dei fisici); la Fisica Sanitaria, in particolare la radioprotezione sia nel Servizio Sanitario Nazionale che in altri settori della sanità; la Fisica Ambientale, che si occupa della caratterizzazione dell'ambiente e del monitoraggio dell'inquinamento. La radioprotezione è inoltre necessaria anche in altri campi, inclusi quelli industriali, dove vengono comunemente impiegate le radiazioni ionizzanti. Questa area è di quasi esclusiva competenza per fisici e offre un ottimo sbocco occupazionale. I fisici, grazie alla buona preparazione di base che ricevono nel corso degli studi, trovano impiego anche in altri settori dove sia necessario avere capacità informatiche per l'analisi di vaste moli di dati.

Un eccellente livello di preparazione consente ai laureati in Fisica a Perugia di vincere selezioni per posizioni di dottorato e post-doc in tutta Europa. Elementi fondamentali per il successo dei laureati in Fisica di Perugia sono il grande numero e l'elevato valore delle collaborazioni con altre università ed enti di ricerca internazionali, nonché la notevole qualità della ricerca svolta presso il Dipartimento di Fisica e Geologia. A questo proposito vale la pena segnalare che, in base ai parametri usati dal CENSIS per stilare la graduatoria pubblicata in "La grande guida - Università", la ricerca in Fisica a Perugia si è posizionata negli ultimi anni ai primi posti tra le 41 sedi universitarie esaminate. Questo risultato di eccellenza è stato ottenuto dai docenti e ricercatori di area Fisica del Dipartimento di Fisica e Geologia, in collaborazione con i ricercatori dell'INFN e del CNR, nei più avanzati settori della fisica fondamentale e applicata, quali ad esempio Astrofisica e Cosmologia, Fisica teorica, Fisica delle particelle elementari, Fisica della materia condensata. Le attività principali di Ricerca teorica riguardano lo studio delle Teorie di campo e di stringa, la Fenomenologia delle particelle elementari, dei nuclei e dei sistemi non lineari. L'attività di Ricerca sperimentale viene svolta nei principali laboratori internazionali sia per la Fisica agli acceleratori di particelle, per esempio al CERN, che per l' Astrofisica, la Cosmologia e la Fisica astro-particellare. Nei laboratori del Dipartimento si studiano le proprietà della materia condensata e di sistemi biologici, come il DNA, così come i sistemi alla micro e nano-scala. Queste attività di ricerca si



FISICA

INSEGNAMENTO	ANNO	CFU
Analisi Matematica I	1	10
Analisi Matematica II	1	12
Fisica I	1	16
Geometria	1	9
Laboratorio I	1	10
Chimica	2	6
Relatività speciale e elettrodinamica	2	6
Fisica II	2	12
Laboratorio di Informatica	2	9
Meccanica Analitica	2	6
Metodi Matematici per la Fisica	2	12
Lingua inglese	2	3
Laboratorio di elettromagnetismo e ottica	2	6
Fisica Subatomica	3	9
Laboratorio di elettronica e tecniche di acquisizione dati	3	7
Meccanica Quantistica	3	12
Struttura della Materia	3	9
Insegnamenti a "scelta dello studente"	3	12
Un insegnamento "affine e integrativo"	3	6
Altre attività	3	2
Prova finale	3	6

ALTRI INSEGNAMENTI CONSIGLIATI

INSEGNAMENTO	ANNO	CFU
Astrofisica Nucleare	3	6
Energy Physics	3	6
Introduzione alla Fisica delle Particelle Elementari	3	6
Fisica del DNA e delle Biomolecole	3	6
Fisica del Sistema Solare	3	6
Fundamentals of Astronomy	3	6
Introduzione alla Relatività Generale	3	6
Metodi Computazionali per la Fisica	3	6
Rivelatori di particelle	3	6

avalgono anche di esperimenti con luce di sincrotrone e neutroni presso le più avanzate infrastrutture internazionali, quali il ILL a Grenoble ed Elettra a Trieste. Gli studenti di Fisica hanno quindi la possibilità di entrare in contatto con i temi più attuali della ricerca fondamentale. Le conoscenze acquisite dagli studenti nel corso di studio potranno essere utilizzate per risolvere problemi specifici in uno dei vari settori di ricerca attivi presso il Dipartimento. Nelle loro valutazioni annuali gli studenti mostrano da molto tempo un notevole apprezzamento dei corsi frequentati. Inoltre, il rapporto tra numero di studenti e numero di docenti, molto vantaggioso, consente una relazione diretta che facilita l'apprendimento, lo scambio di informazioni e, in generale, la crescita culturale. Una coorte di studenti ha di solito una numerosità simile a quella di una classe di scuola media superiore. Questo fatto, unito al tanto tempo passato insieme tra lezioni frontali e pratica di laboratorio, favorisce, oltre allo studio in comune, una quotidiana vita collegiale solidale, intensa e piacevole.

ATTIVITÀ A CARATTERE INTERNAZIONALE

Le attività di carattere internazionale sono molteplici, grazie a importanti collaborazioni con molte università straniere e con prestigiosi enti di ricerca (ad esempio, il CERN a Ginevra e il ILL a Grenoble). Questo consente di avere un'ampia panoramica di tirocini e stage all'estero verso cui indirizzare gli studenti per brevi periodi di studio o nella fase di elaborazione della tesi di laurea. Altri laboratori (DESY ad Amburgo, SLAC a Stanford e Fermilab a Chicago) offrono programmi di "summer student" che vengono opportunamente pubblicizzati presso gli studenti. Queste opportunità di scambio internazionale affiancano la mobilità degli studenti attraverso i progetti Erasmus, Erasmus Plus ed Erasmus Placement, nel cui ambito sono attualmente in essere collaborazioni con 20 università straniere.

ACCESSO AI PERCORSI FORMATIVI SUCCESSIVI

Presso l'Università degli Studi di Perugia il laureato triennale può accedere alla Laurea Magistrale in Fisica. La Laurea Magistrale in Fisica è articolata in 5 curricula: Astrofisica e Astroparticelle, Fisica della Materia, Fisica Medica, Fisica delle Particelle Elementari e Fisica Teorica. In ciascun curriculum, a completamento delle conoscenze conseguite con la Laurea in Fisica, vengono impartiti insegnamenti di base in fisica teorica, fisica della materia, fisica delle particelle elementari e fisica dei sistemi a molti corpi, oltre che proposti ulteriori studi di tipo sperimentale con un appropriato laboratorio. Lo studente completerà il suo percorso formativo scegliendo insegnamenti caratterizzanti del curriculum selezionato che gli permetteranno di approfondire uno o più settori di ricerca.





INFORMAZIONI DI CONTATTO

Dip. Fisica e Geologia

Via Pascoli, 20
06122 Perugia (PG)

Tel. +39 075 585 27 00

Fax +39 075 585 27 07

Coordinatore C. di Laurea

Prof. Gianluca Grignani

Tel. +39 075 585 27 12

gianluca.grignani@unipg.it

Responsabile Qualità del Corso di Laurea

Prof. Maurizio Busso

Tel. +39 075 585 27 88

maurizio.busso@unipg.it

Segreteria didattica

Dott.ssa Raffaella Formiconi

Sig.ra Patrizia Paterna

Tel. +39 075 585 27 52

raffaella.formiconi@unipg.it

patrizia.paterna@unipg.it

www.fisgeo.unipg.it