

## **Conoscenza e comprensione**

In coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti della Classe L30 il laureato in Fisica possiede :

- \* una conoscenza approfondita dei principi della meccanica classica, della termodinamica, dell'elettromagnetismo, e della matematica necessaria per la loro comprensione e applicazione, acquisita attraverso i corsi di base e i laboratori del I e II anno;
  - \* conoscenza dei principi fondamentali della meccanica quantistica e della relatività ristretta, e delle loro basi teoriche e sperimentali, acquisita nei corsi obbligatori del II e III anno;
  - \* comprensione dei concetti di base della struttura della materia, della meccanica statistica, della fisica nucleare e subnucleare, anche in via propedeutica al corso di Laurea Magistrale, attraverso i corsi obbligatori del III anno, che includono anche esperienze di laboratorio;
  - \* comprensione delle modalità di funzionamento delle strumentazioni di Laboratorio tipicamente utilizzate nelle misure fisiche e dei metodi statistici elementari per l'analisi dei dati sperimentali;
  - \* conoscenze di base nell'ambito dell'informatica e comprensione delle metodologie di programmazione, sia attraverso dei corsi obbligatori dedicati, sia mediante l'utilizzo graduale delle tecniche informatiche nella didattica del triennio, sia infine nella preparazione della prova finale
- Strumenti di verifica sono esami orali e/o scritti.

## **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato in fisica avrà acquisito, tramite il superamento degli esami previsti:

- \* capacità di utilizzare strumenti matematici ed informatici nella risoluzione di problemi mediamente complessi, incluso lo sviluppo di programmazione elementare, che si evidenzia con la soluzione di problemi durante tutto il percorso di laurea e in modo particolare nella preparazione della prova finale;
- \* valutazione degli ordini di grandezza in situazioni fisicamente differenti ma che mostrano analogie, permettendo perciò l'uso di soluzioni conosciute in problemi nuovi;
- \* capacità di effettuare misure di Laboratorio con l'utilizzo di strumentazione moderna, sviluppata attraverso tutto il percorso di laboratorio;
- \* capacità di interpretare i dati sperimentali attraverso una corretta trattazione statistica, a partire dall'analisi delle esperienze di Meccanica e Termodinamica, fino ad arrivare a quelle relative alla fisica nucleare e alla struttura della materia;
- \* dimestichezza con la modellizzazione della realtà fisica.

Strumenti didattici di verifica: discussione e valutazione in sede di esame di relazioni scritte sulle esercitazioni compiute, preparate individualmente o in piccoli gruppi; valutazione della prova finale

Il laureato in fisica e' in grado di raccogliere e interpretare autonomamente dati risultanti dalle esperienze di laboratorio e/o dallo studio teorico della matematica e della fisica. In particolare acquisisce autonomia di giudizio:

**Autonomia di giudizio**

\* nel valutare l'efficacia di soluzioni diverse a un problema quantitativo e la validita' di argomentazioni scientifiche sulla base dei dati sperimentali e del rigore matematico, come ad esempio nell'analisi critica dei risultati delle esperienze di laboratorio

\* consapevolezza del ruolo dello scienziato nel mondo contemporaneo, anche attraverso la partecipazione alle attivita' di orientamento e di divulgazione della cultura scientifica gestite dal corso di laurea.

Strumenti didattici di verifica: discussione in sede di esami, interazione coi docenti durante la prova finale.

Un laureato in fisica e' in grado di:

**Abilità comunicative**

\* comprendere un testo scientifico in inglese e utilizzare una lingua straniera per lo scambio di informazioni generali e tecniche;

\* organizzare brevi presentazioni del proprio lavoro, con l'ausilio di strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione, in particolare nella presentazione dell'eventuale lavoro di stage e nella presentazione del lavoro connesso alla prova finale;

\* esercitare l'abitudine al lavoro di gruppo, richiesto fin dai laboratori del I anno, e ad argomentare le proprie decisioni attraverso prove di esame in cui sia richiesto di giustificare le scelte e le affermazioni fatte.

Strumenti di verifica: la qualità e l'efficacia comunicativa concorrono alla valutazione complessiva per i singoli corsi e per la prova finale.

**Capacità di apprendimento**

Si richiede che sia adeguata ad affrontare nuovi argomenti attraverso un impegno autonomo e ad intraprendere lo studio avanzato dei vari settori della fisica, stimolata anche dall'utilizzo di manuali di laboratorio e/o articoli scientifici nei corsi del III anno; tale capacita' di apprendimento viene verificata soprattutto nei corsi più avanzati e nella preparazione della prova finale.