



Codice Insegnamento	8067294
Denominazione Insegnamento	ESPERIMENTI DIDATTICI NELLA FISICA CLASSICA E MODERNA
Ambito disciplinare	4
Tipo di Erogazione	In presenza
Ore Insegnamento	
SSD	FIS/08
CFU	6
Modalità di verifica dell'apprendimento	Orale
Metodi didattici	Lezioni frontali
Programma dell'Insegnamento	
Nozioni di base dei Corsi di Fisica Generale 1 e 2	
ARGOMENTI	
1. LA FISICA SPERIMENTALE ED IL METODO SCIENTIFICO: Unità di Misura e Dimensioni, Errori di una misura e loro propagazione, i Grafici	
2. MECCANICA (STATICA, DINAMICA)	
3. TERMOLOGIA	
4. I FLUIDI	
5. LE ONDE: Ottica geometrica	
6. LE ONDE: Ottica Fisica	
7. LE ONDE: Acustica	
8. ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA	
9. ELETTROMAGNETISMO	
10. FISICA MODERNA	
A conclusione del corso una lezione sarà dedicata ai grandi exhibit e all'attività museale e divulgativa come possibile strumento didattico.	



Obiettivi Formativi

Il corso si propone di illustrare le metodologie fondamentali nella progettazione e realizzazione dei principali esperimenti di Fisica per un approccio innovativo alla didattica della Fisica Classica e Moderna da svolgere presso le scuole superiori di primo e secondo grado.

Scopo finale è quello di fornire ai futuri insegnanti strumenti per favorire l'uso del laboratorio sperimentale per un reale miglioramento dell'efficacia didattica nell'insegnamento della fisica. L'insegnamento si articola su lezioni frontali e soprattutto sulle esercitazioni pratiche di laboratorio. **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRESIONE:**

Gli studenti devono acquisire una approfondita conoscenza dei principali esperimenti didatticamente significativi. La verifica dei risultati di apprendimento è effettuata attraverso un esame orale finale nel quale lo studente illustra una lezione.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE:

Gli studenti devono essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico e di saperlo spiegare, a vari livelli, non solo teoricamente ma anche attraverso la verifica sperimentale.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Gli studenti devono essere in grado di analizzare criticamente i risultati di un esperimento proposto per illustrare un particolare argomento di fisica. Inoltre devono essere in grado di fare ricerche bibliografiche autonome utilizzando libri di contenuto fisico e tecnico, sviluppando anche una familiarità con le riviste scientifiche di settore. Infine devono essere in grado di utilizzare per la ricerca scientifica gli archivi elettronici disponibili sul WEB, sviluppando una approfondita capacità critica che permetta loro di identificare i siti dal contenuto attendibile dato che, specialmente nel campo della didattica della Fisica, è particolarmente comune trovare in rete informazioni scientificamente errate.

ABILITÀ COMUNICATIVE:

Gli studenti devono acquisire una approfondita abilità comunicativa che li renda capaci di spiegare un particolare argomento scientifico in maniera semplice ma scientificamente rigorosa a vari livelli. È importante acquisire la capacità di comunicare non solo attraverso lezioni frontali, ma anche



tramite la pratica sperimentale e la discussione ed il confronto dei risultati attesi da un esperimento.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:

Gli studenti devono diventare in grado di apprendere e mettere in pratica la metodologia più adatta a studiare un particolare argomento mediante il coinvolgimento concreto/manuale realizzabile attraverso la pratica laboratoriale.

Testi di Riferimento

Non è suggerito un unico libro di testo ma viene fornito a lezione tutto il materiale didattico aggiornato, reperibile al sito:

laboratorio.fisica.uniroma2.it/formazione.html

Note

La frequenza al corso non è obbligatoria, tuttavia la parte di esperimenti è parte essenziale del corso. Per facilitare la frequenza normalmente le lezioni sono condensate in un pomeriggio.

L'esame finale consiste in una lezione su uno degli argomenti del programma che viene assegnato tramite un sorteggio fatto una settimana prima della prova di esame.

Oltre alla parte di didattica frontale si richiede di descrivere un percorso didattico specificando:

- la classe ed il tipo di scuola frequentati dagli studenti a cui è rivolta la lezione
- eventuali esperimenti da mostrare o da far fare agli studenti
- l'ideazione di schede di laboratorio e/o di apprendimento
- i criteri e la metodologia di valutazione

Docente	Prof.ssa Anna Sgarlata
E-mail docente	sgarlata@roma2.infn.it