



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Fisica Applicata

2021-2-E3201Q073

---

#### Obiettivi

Il corso permette di completare gli argomenti di fisica generale che non sono stati affrontati nella fisica del primo anno. \_\_\_\_\_

Le lezioni frontali serviranno per fornire le basi degli argomenti di fisica trattati. Le esercitazioni per approfondire gli argomenti e conoscere le prime applicazioni della fisica ambientale. Nelle ore di laboratorio verranno affrontati casi reali di inquinamento ambientale da agenti fisici (rumore, luce, onde elettromagnetiche).

Il corso permetterà di avere una conoscenza di base delle problematiche ambientali connesse con gli agenti fisici, i primi strumenti per poter \_\_\_\_\_

#### Contenuti sintetici

Il corso consisterà in una introduzione teorica riguardante i vari aspetti di acustica, ottica, elettromagnetismo e radiazioni elettromagnetiche a cui faranno seguito esperimenti di laboratorio e misure in campo.

#### Programma esteso

##### I fenomeni ondulatori

- Onde meccaniche
- Cenni alla teoria delle onde

### **Il suono**

- Natura del suono
- Intensità
- Onde sferiche e onde piane
- Onde stazionarie interferenza e risonanza
- Vibrazioni
- Cenni di inquinamento acustico

### **La luce**

- Natura della luce
- Interferenza e diffrazione
- Riflessione e rifrazione
- Lenti e specchi
- Cenni di Illuminotecnica
- L'inquinamento luminoso

### **Elettromagnetismo**

- Carica, forza elettrica e campo elettrico
- Potenziale elettrostatico
- Energia elettrostatica e condensatori
- Corrente elettrica e circuiti elettrici
- Magnetismo, forza e campo magnetico
- Induzione elettromagnetica
- Circuiti a corrente alternata
- Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche
- Cenni di inquinamento elettromagnetico

### **ESERCITAZIONI**

Durante le esercitazioni verranno integrate le informazioni delle lezioni frontali in funzione delle esperienze di

laboratorio. Verranno inoltre svolti alcuni semplici esercizi per facilitare la comprensione degli argomenti che verranno affrontati durante le ore di laboratorio.

## **LABORATORIO**

- Cenni di inquinamento elettromagnetico
- Misure di inquinamento elettromagnetico
- Misure di illuminotecnica di interni e dimensionamento di un impianto di illuminazione esterno
- Misure di inquinamento acustico

## **Prerequisiti**

Corsi di matematica e di fisica del primo anno.

## **Modalità didattica**

- Lezioni frontali: 48 ore (6 cfu)
- Esercitazioni: 10 ore (1 cfu)
- Laboratorio: 10 ore (1 cfu)

Sono previste 20 ore di tutoraggio finalizzate alla preparazione della parte scritta dell'esame.

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno da remoto asincrono con eventi in videoconferenza sincrona.

Nel periodo di emergenza Covid-19 li laboratori si svolgeranno in modalità mista: parziale presenza e lezioni videoregistrate asincrone/sincrone.

## **Materiale didattico**

J.S. WALKER , Fondamenti di Fisica (con MasteringPhysics), Pearson Education Italia (2015)

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Secondo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

---

Ciascuna prova scritta consiste di circa 10 esercizi, a cui rispondere in un tempo di 120 minuti. Durante le prove scritte è consentito l'uso di libri di testo e di una calcolatrice. Non è consentito l'uso di appunti personali o di eserciziari.

Per il laboratorio è prevista una prova orale.

Il voto finale sarà la media tra quello di laboratorio e quello delle prove scritte.

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando prioritariamente la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali.

## **Orario di ricevimento**

Tutti i giorni esclusi gli orari di docenza, previo appuntamento via email a: [giovanni.zambon@unimib.it](mailto:giovanni.zambon@unimib.it); [capelli@mib,infn.it](mailto:capelli@mib,infn.it)

---