

# ENVIRONMENTAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES (LB03)

(Lecce - Università degli Studi)

## Teaching PHYSICS (PART 1)

GenCod A004532

**Owner professor** Gianluca QUARTA

**Teaching in italian** FISICA (MODULO 1) **Course year** 1

**Teaching** PHYSICS (PART 1)

**Language**

**SSD code** FIS/07

**Curriculum** PERCORSO COMUNE

**Reference course** ENVIRONMENTAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

**Course type** Laurea

**Location** Lecce

**Credits** 6.0

**Semester** First Semester

**Teaching hours** Front activity hours: 48.0

**Exam type** Oral

**For enrolled in** 2023/2024

**Assessment**

**Taught in** 2023/2024

**Course timetable**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BRIEF COURSE DESCRIPTION

Obiettivo del corso è l'acquisizione delle conoscenze fondamentali relative alla cinematica e dinamica del punto materiale, delle leggi che governano il moto di sistemi di punti materiali e di corpi rigidi. Verranno introdotti i concetti fondamentali dell'elettromagnetismo: Forza di Coulomb e forza di Lorentz; campo elettrico e campo magnetico. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche.

### REQUIREMENTS

*Conoscenze di base di matematica*

### COURSE AIMS

*Il corso mira a:*

- *Fornire i concetti di base nel campo della meccanica*
- *Fornire allo studente conoscenze utili all'applicazione di concetti di Fisica*
- *Consentire allo studente di comunicare in modo autonomo concetti riguardanti gli argomenti del corso*

### TEACHING METHODOLOGY

Lezioni frontali

### ASSESSMENT TYPE

*Esame scritto ed eventuale esame orale*

### OTHER USEFUL INFORMATION

Il docente riceve per appuntamento. Per richiedere un appuntamento mandare una email all'indirizzo: [gianluca.quarta@unisalento.it](mailto:gianluca.quarta@unisalento.it)

**Unità di misura; analisi dimensionale**

Grandezze fisiche ed unità di misura. Il Sistema Internazionale. Equazioni dimensionali. Cenni di statistica ed analisi degli errori.

**Vettori**

Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni tra vettori (somma, differenza, prodotto scalare e vettoriale). Componenti di un vettore. Derivata di un vettore.

**Cinematica del punto**

Punto materiale, vettore di posizione e concetto di moto, definizione di traiettoria. Moto rettilineo: velocità, accelerazione, moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto nel piano. Moto curvilineo: velocità e accelerazione. Moto con accelerazione costante: moto dei proiettili. Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione. Moto circolare: velocità angolare e accelerazione, moto curvilineo generale in un piano. Moti relativi: sistemi di riferimento. Teoremi delle velocità e accelerazione relative. Moto di trascinamento rettilineo uniforme e accelerato, moto di trascinamento rotatorio uniforme.

**Dinamica del punto**

Il principio d'inerzia. Leggi di Newton. Quantità di moto. Impulso. Principio di conservazione della quantità di moto. Forze: forza peso, forze di attrito, forza elastica, tensione dei fili, reazioni vincolari. Piano Inclinato. Pendolo semplice. Forze Centripete. Forze centrali. Momento angolare. Oscillatore armonico (semplice, smorzato e forzato).

**Lavoro ed energia**

Lavoro, potenza, energia cinetica. Lavoro della forza peso, di una forza elastica, di una forza di attrito radente. Forze conservative e non conservative. Energia potenziale, conservazione dell'energia meccanica. Moto rettilineo sotto l'azione di forze conservative e non conservative. Equilibrio.

**Dinamica dei sistemi di punti materiali**

Moto del centro di massa. Momento angolare. Energia cinetica. Conservazione dell'energia. Urti tra punti materiali.

**Dinamica del corpo rigido**

Definizione di corpo rigido. Moto di un corpo rigido. Momento angolare. Momento di inerzia e calcolo del momento di inerzia di un corpo rigido. Equazione del moto rotatorio di un corpo rigido, energ

**Elettromagnetismo**

Carica Elettrica. Legge di Coulomb. Legge di Lorentz. Campo Elettrico. Sorgenti di campo elettrico. Condensatori. Magnetismo. Sorgenti di campo magnetico. Equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche. Circuiti elettrici: cenni.