

DISCIPLINA: **ELEMENTI DI FISICA APPLICATA AL RESTAURO (6 CFA)**

Docente **prof. TORRE Mauro**

**n. ore 45 - a.a. 2023-24**

### **OBIETTIVI**

Conoscenza degli argomenti legati ai principi fondamentali della fisica e loro applicazione a problemi di degrado maggiormente presenti in opere artistiche.

### **CONTENUTI**

Sistema Internazionale delle unità di misura (S.I.). Grandezze fisiche e unità di misura. Multipli e sottomultipli. Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori. Funzioni goniometriche. Traiettorie rettilinee, curve e circolari. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto di caduta dei gravi. Moto periodico e composto. Moto circolare uniforme. Moto armonico. Composizione dei moti simultanei. Cenni sui vincoli e reazioni vincolari. Misura delle forze: i dinamometri analogici e digitali. Determinazione del baricentro in opere di materiali omogenei e di materiali diversi. Legge di Hooke per la molla elicoidale. Principi della dinamica. Equilibrio del punto materiale (pendolo e piano inclinato). Legge sulla gravitazione universale. Prodotto scalare e vettoriale. Calcolo del momento di una forza. Le leve e loro caratteristiche. Il lavoro svolto da una forza. La potenza. Campi e forze conservative. L'energia cinetica e energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica. Principi di conservazione dell'energia meccanica. Cenni sull'attrito statico e volvente. Energia termica. Principi di conservazione dell'energia totale. Dilatazione termica lineare e volumetrica. Sistema termodinamico. 1° e 2° principio della Termodinamica. Propagazione dell'energia termica. Calore e cambiamenti di stato. Principio di equivalenza. Equazione di stato dei gas perfetti e trasformazioni Isoterma, Isobara e Isocora. Campi vettoriali. Linee di forza di un campo elettrico e magnetico. Potenziali di un campo elettrico. Campo elettrostatico di una carica puntiforme. Legge di Coulomb. Corrente e tensione elettrica, d.d.p.. Alimentatori in c.c. o in c.a.. Legge di Ohm. Flusso di un vettore attraverso una superficie. Onde elettromagnetiche. Spettro delle onde e.m.. Rifrazione e Riflessione. Legge di Planck. Spettri di emissione delle sorgenti luminose. Introduzione alle indagini diagnostiche multispettrali.

### **PREREQUISITI**

Matematica di base studiata nelle scuole medie superiori

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Ugo Amaldi, *Le traiettorie della fisica*. Azzurro, Scienze Zanichelli, Bologna.
2. G. Accardo – G. Vigliano, *Strumenti e materiali del restauro. Modelli di analisi, misura e controllo*, Edizioni Kappa, Roma
3. Articoli consegnati dal docente

### **ESAME FINALE**

Esonero scritto a fine corso e esame orale finale.