



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2024/2025

DISCIPLINA: Matematica e Fisica

DOCENTE: Ivan Genesio

INDIRIZZO: MUSICALE, CLASSE 5[^] SEZ: A

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2 (Matematica) + 2 (Fisica)
- Ore svolte: 61 + 53





**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

MATEMATICA - Unità didattiche svolte:

FUNZIONI

- Classificazioni delle funzioni
- Ripasso delle funzioni elementari
- A partire da un grafico, riconoscere i punti necessari per studiare le funzioni.
- Dominio, parità e disparità di una funzione reale di variabile reale.

ANALISI INFINITESIMALE

Limiti delle funzioni

- Il concetto di limite.
- Limite finito di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito; limite infinito di $f(x)$ per x che tende ad un valore finito; limite finito per x che tende all'infinito; limite infinito di $f(x)$ per x che tende all'infinito (escluse applicazioni sulle verifiche di limiti).
- Proprietà dei limiti: limite della somma algebrica di funzioni, limite del prodotto algebrico di funzioni, limite del quoziente di due funzioni.
- Le forme indeterminate dei limiti.
- Calcolo di limiti.
- Definizione di funzione continua e punti di discontinuità di una funzione (definizione: di prima specie, di seconda specie, di terza specie.)





Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze

Derivata di una funzione

- Il rapporto incrementale e la definizione di derivata di una funzione.
- Il significato geometrico della derivata.
- Derivate fondamentali: derivata di una funzione costante ($y = k$); derivata della funzione identità ($y = x$); derivata della funzione potenza ($y = x^n$); derivate delle funzioni non algebriche: seno e coseno, esponenziale e logaritmo.
- Derivata della somma algebrica di funzioni. Derivata del prodotto di funzioni. Derivata del quoziente di due funzioni. Derivata delle funzioni composte.
- Derivate di ordine superiore al primo.
- Teoremi delle funzioni derivabili: Fermat, Rolle e Lagrange e De L'Hospital (solo enunciati).

Studio di funzioni

- Schema generale per lo studio del grafico di una funzione.
- Segno di una funzione e intersezione con gli assi cartesiani.
- I limiti e la ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui.
- Determinazione di funzioni crescenti e decrescenti mediante il calcolo del segno della derivata prima.
- Concavità e derivata seconda delle funzioni mediante il calcolo del segno della derivata seconda.
- Studio di una funzione completo, in particolare di funzioni algebriche fratte .

Cenni sul calcolo integrale

Testo in adozione:

Bergamini-Trifone-Barozzi “Elementi di Matematica” vol. 5 – Zanichelli



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020





**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

Percorso di Educazione Civica:

-- L'Esperimento Milgram come breve analisi del pensiero autoecologico (*)

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 10/05/2025

Docente

* Attività non ancora svolta al 15 Maggio 2025.



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>
Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180
Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088
Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

FISICA - Unità didattiche svolte:

LA TERMOLOGIA

- La taratura del termometro, e le scale Celsius, Kelvin, Fahrenheit.
- La dilatazione lineare, superficiale e volumica dei corpi.
- La temperatura, pressione e volume dei gas (le due leggi di Gay-Lussac e la legge di Boyle).
- Il calore, la caloria, la capacità termica e il calore specifico.
- La conduzione di calore, la convezione e l'irraggiamento.
- L'effetto serra e il riscaldamento globale.
- I passaggi fra stati di aggregazione.

LE ONDE LUMINOSE

- La propagazione della luce: la diffusione, la riflessione, la dispersione e la diffrazione della luce.
- Il modello corpuscolare e ondulatorio della luce.
- Lo spettro delle onde elettromagnetiche.
- La generazione delle onde elettromagnetiche
- L'interferenza delle onde luminose e l'esperienza della doppia fenditura di Young.

ELETTROLOGIA

Elettrostatica

- I conduttori e gli isolanti.
- Elettrizzazione per strofinio, contatto ed induzione. La polarizzazione dei dielettrici.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020





- Cariche elettriche positive e negative e la quantizzazione della carica elettrica.
- La legge di Coulomb.
- Analogie e differenze fra la forza elettrica e la forza gravitazionale.
- Il campo elettrico; il campo elettrico generato da una o due cariche puntiformi: linee di forza del campo elettrico.
- L'energia potenziale elettrica ed il potenziale elettrico.

Elettrodinamica nei solidi

- Definizione di intensità di corrente elettrica.
- La prima legge di Ohm e definizione della resistenza elettrica.
- La seconda legge di Ohm.
- Resistenze in serie e parallelo.

MAGNETISMO

Fenomeni magnetici fondamentali ()*

- I magneti e i poli magnetici. Il campo magnetico terrestre.
- Il campo magnetico: direzione, verso e linee di forza del campo magnetico.
- Confronto fra campo elettrico e campo magnetico.
- Esperienze di Oersted, Faraday e Ampère a livello qualitativo.

Fisica Moderna Cenni (*)

* Attività non ancora svolta al 15 Maggio 2025.





**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

Testo in adozione:

Ugo Amaldi - *“Le traiettorie della Fisica azzurro”* – Elettromagnetismo, Relatività e quanti - Zanichelli (per

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 10/05/2025

Docente

