



Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2025/2026

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: Paola CIARPALLINI

INDIRIZZO: Liceo ARTISTICO

CLASSE V SEZ: A – Architettura e Ambiente

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte¹ al 5 maggio 2026: 44

¹ (*) inoltre altre 5+2 ore programmate per Fisica sono state utilizzate per:
2 uscite didattiche: viaggi di istruzione, visite guidate; 1 educazione civica; 1 assemblea studentesca di Istituto; 1 simulazione delle prove scritte dell'esame di maturità; mentre 2 ore sono state perse per occupazione studentesca



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 – Largo San Francesco n°9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

Unità didattiche svolte:

[Inserire le unità didattiche corrispondenti nell'ordine di svolgimento]

Nota: le parti in *italico* si intendono programmate ma non ancora svolte.

1. Ripasso Classi III e IV

Forze di esperienza quotidiana: la forza peso, la reazione vincolare.

Come invertire una formula.

Proporzionalità diretta / inversa.

Variazione assoluta / relativa.

Pressione; densità; legge di Archimede; <https://www.fisicainvideo.it/lezioni-di-fisica/principio-di-archimede>.

2. Rec. Classe IV – L'ENERGIA E IL LAVORO

Def. lavoro di una forza costante, nei casi parallela / perpendicolare / obliqua rispetto allo spostamento; lavoro non “grandezza di un corpo”, ma descrive energia in trasformazione / trasferimento. Energia: def. “generale”; Energia cinetica: def., Teorema dell'energia cinetica, con esercizi. Forze conservative, ed energia potenziale; forze dissipative. Energia potenziale gravitazionale, en. pot. elastica.

Energia meccanica; conservazione dell'energia meccanica in caso di lavoro fatto da sole forze conservative, per un sistema isolato. Conservazione dell'energia totale → energia termica.

3. LA TEMPERATURA, L'ENERGIA TERMICA, IL CALORE

Dall'esperienza intuitiva alla definizione operativa di temperatura, tramite l'equilibrio termico e il termometro. Le scale di temperatura Celsius e Kelvin. L'agitazione termica e l'interpretazione microscopica della temperatura; lo zero assoluto. La dilatazione termica dei solidi: lineare, superficiale, volumica. La dilatazione termica volumica dei liquidi e dei gas. L'anomalia dell'acqua e la vita al di sotto della superficie dei bacini d'acqua ghiacciati.

L'ENERGIA TERMICA

L'esperimento di Joule e l'energia termica, un nuovo tipo di energia.

IL CALORE - cenni

Calore e lavoro come forme di energia in transito

<https://www.raiscuola.rai.it/fisica/articoli/2021/02/IL-calore-1977a67e-dc05-490b-a5aa-4ff452367dee.html> . Unità di misura per il calore. Calore come energia “di qualità inferiore” rispetto



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 – Largo San Francesco n°9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

all'energia meccanica, in base alla convertibilità da una forma all'altra: vedi rendimento di un motore termico, su https://it.wikipedia.org/wiki/Motore_termico#Rendimento

Cenno sulla struttura della materia: l'atomo e la sua struttura interna; gli elementi chimici; la struttura della materia: atomi e molecole; il moto di agitazione termica; gli stati di aggregazione della materia.

La propagazione del calore <https://www.raiscuola.rai.it/fisica/articoli/2021/02/Il-trasferimento-di-calore-652d1805-11db-4832-ba0a-914603b2c14a.html> : conduzione, conducibilità termica; convezione; irraggiamento; leggi dell'emissione termica: legge di Stefan-Boltzmann, legge di spostamento di Wien, legge di Planck; cenno sulle onde elettromagnetiche e sullo spettro elettromagnetico della radiazione solare.

L'effetto serra, nella sua accezione "positiva", e nella sua accezione negativa di motore del riscaldamento globale attuale. Il riscaldamento globale: il fenomeno (descrizione accennata), le strategie globali per affrontarlo.

4. LE ONDE. LA LUCE.

Onde e oscillazioni; esempi di onde meccaniche; la ola. Le onde periodiche; le onde armoniche. Le grandezze caratteristiche delle onde: ampiezza, periodo temporale e frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione, energia. Propagazione di onde: la velocità di propagazione e il mezzo di propagazione.

Un esempio qualitativo: la Luce → sorgenti; la propagazione: raggi luminosi; velocità e presenza o meno di un mezzo di propagazione (anche vuoto).

5. L'EQUILIBRIO ELETTRICO – Sintesi

Fenomeni elementari di elettrostatica. La carica elettrica: la sua natura, la conservazione. La forza elettrica e la legge di Coulomb; confronto tra forza di gravità e forza elettrica; in particolare, calcolo del rapporto tra la forza di Coulomb e la forza di gravità tra un protone e un elettrone, a parità di distanza: perché l'esperienza della forza di gravità è "normale", mentre l'esperienza di una forza elettrica era una rarità nella società pre-elettrica.

Il campo elettrico. La definizione operativa di campo elettrico. Il campo creato da una carica puntiforme. Cenni a campi creati da più cariche: casi semplici. Il principio di sovrapposizione. Rappresentazione del campo elettrico attraverso le linee di forza del campo (<https://www.youtube.com/watch?v=IVEj0v0ezgs&authuser=0>).

L'energia potenziale e il potenziale elettrico: confronto tra energia potenziale gravitazionale associata a una coppia di masse, e l'energia potenziale elettrica associata a una coppia di cariche; confronto analogo tra l'en. pot. grav. di un corpo sottoposto alla forza peso sulla superficie terrestre, e l'en. pot. elettrica di un corpo sottoposto al campo elettrico uniforme in un condensatore.

Relazione tra potenziale elettrico e campo elettrico, cfr. isoipse e inclinazione di un percorso su una carta geografica.



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 - Largo San Francesco n°9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268



Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

6. LA CORRENTE ELETTRICA CONTINUA – SINTESI

La corrente e la sua intensità; unità di misura della intensità di corrente elettrica; verso della corrente continua. L'interpretazione microscopica del moto delle cariche associato al passaggio di corrente in un conduttore metallico; la velocità di deriva.

I circuiti elettrici: cenno; il generatore – cenno; la resistenza: def., disposizione di due o più resistenze in serie o in parallelo; le leggi di Ohm e la resistività dei materiali, con cenno ai superconduttori.

L'effetto Joule e la potenza elettrica assorbita da un conduttore.

Cenno sulla corrente elettrica nei liquidi e nei gas.

7. IL MAGNETISMO – SINTESI

MAGNETI E CAMPI MAGNETICI - SINTESI

Fenomeni di magnetismo naturale e primi studi (Gilbert). Attrazione e repulsione tra i poli magnetici. Analogie e differenze tra cariche elettriche e magnetiche. Dalla forza magnetica alle linee del campo magnetico (introd. operativa). Cenno al campo magnetico terrestre. Interazione fra magneti e corrente elettrica: esperienza di Oersted, esperienza di Faraday; interazione tra due fili percorsi da corrente: esperienze di Ampère. Legge di Ampère; permeabilità magnetica del vuoto.

La forza di Lorentz.

Confronto tra campo elettrico e campo magnetico.

Cenno sul funzionamento dei motori elettrici a corrente continua.

Cenno sull'origine microscopica del magnetismo ed ipotesi di Ampère.

Cenno sul comportamento magnetico dei materiali.

8. IL MAGNETISMO:

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

L'induzione elettromagnetica.

La legge di Lenz e la legge di Faraday-Neumann.

Il programma qui esposto è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 05/05/2026

Docente

prof.ssa Paola Ciarpallini



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.U.F.M.V.5P; 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 – Largo San Francesco n°9 - Tel.055/2480088

Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268