

Liceo Scientifico “B. Tousek” - Grottaferrata (RM)
Gruppo disciplinare di Matematica e Fisica
Anno Scolastico 2021/2022

Obiettivi Minimi di Fisica
per
studenti in mobilità internazionale

Il seguente documento presenta in forma sintetica quelli che in linea generale il Dipartimento di Matematica e Fisica ritiene, per ogni anno di corso, apprendimenti essenziali per poter frequentare con successo il successivo anno scolastico al rientro da un programma di mobilità internazionale e che, oltre ad essere considerati come quadro di riferimento per l'eventuale colloquio di fine anno costituiscono soprattutto *indicazione degli argomenti che è opportuno inserire nel proprio piano di studi presso la scuola estera.*

Si fa comunque presente che tale documento non costituisce indicazione vincolante in quanto, sia relativamente agli argomenti dell'eventuale colloquio che per la scelta del piano di studi **è necessario un confronto con il proprio docente** in quanto la programmazione sia preliminare che effettiva delle singole classi potrebbe differire anche significativamente da quanto qui contenuto.

Si consiglia inoltre, nella scelta del proprio piano di studi, di non limitarsi agli obiettivi minimi ma di prendere in considerazione l'intera programmazione, così come prevista nelle linee generali dal Dipartimento ed adattata dai singoli docenti alle specifiche esigenze di ogni classe.

Di seguito gli argomenti previsti per ogni anno di corso. Oltre ai singoli argomenti costituisce obiettivo trasversale la proprietà di linguaggio e il mostrare di aver acquisito una adeguata comprensione e capacità di applicazione di quanto appreso.

PRIMO ANNO

Non è prevista la mobilità internazionale per gli studenti del primo anno.

SECONDO ANNO

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - le leggi del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato, i grafici sul piano $s-t$ e $v-t$ e relative informazioni sulle grandezze fisiche correlate (eventualmente in l);
 - la legge del moto parabolico;
 - le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme, del moto armonico, del pendolo semplice;



- i Principi della Dinamica;
- le scale termometriche Celsius e Kelvin;
- la legge della dilatazione termica;
- la legge fondamentale della termologia.

TERZO ANNO

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - il prodotto vettoriale di due vettori;
 - la quantità di moto, il principio di conservazione della quantità di moto, le caratteristiche degli urti elastici e anelastici;
 - il lavoro compiuto da una forza, l'energia cinetica, l'energia potenziale;
 - il concetto di forze conservative e dissipative e il principio di conservazione dell'energia meccanica;
 - le leggi di Keplero e la loro interpretazione in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale;
 - le leggi dei gas perfetti e l'applicazione dell'equazione di stato dei gas perfetti in contesti relativamente semplici;
 - i principi della termodinamica

QUARTO ANNO

- a) Saper applicare le conoscenze teoriche relativamente alla risoluzione di semplici problemi.
- b) Utilizzo di un lessico specifico e appropriato.
- c) Conoscere gli aspetti fondamentali degli argomenti trattati:
 - la funzione matematica di un'onda armonica e le sue caratteristiche principali;
 - le caratteristiche del suono;
 - la descrizione dei fenomeni di interferenza e diffrazione;
 - l'esperimento di interferenza di Young e l'effetto Doppler;
 - la definizione e le proprietà della forza elettrica e del campo elettrico;
 - il teorema di Gauss per il campo elettrico;
 - le caratteristiche di un condensatore, di un generatore e di un circuito elettrico;
 - le leggi di Ohm e l'effetto Joule;
 - la definizione e le proprietà del campo magnetico, della forza di Lorentz e del flusso magnetico.

QUINTO ANNO

Non è prevista la mobilità internazionale per gli studenti del quinto anno.