



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)  
Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane  
Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo  
Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

**MD-20\_ag 01\_PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE LICEO LINGUISTICO - secondo biennio**

## **PROGRAMMAZIONE ANNUALE**

### **LICEO LINGUISTICO**

Anno scolastico 2020 - 2021

## **DISCIPLINA**

### **FISICA**

SECONDO BIENNIO

## **DOCENTE COORDINATRICE**

### **DI DIPARTIMENTO**

**Prof.ssa R. Casarotti**

Data di consegna alla Dirigente Scolastica: 14/09/2020



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

DOCENTI	CLASSI	FIRMA
Prof. RITA CASAROTTI	4L	
Prof. ssa FUMAGALLI SABRINA	3M, 4M	
Prof. ssa USUELLI MORENA	3N, 4N	
Prof. ssa	3L	



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"

Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School



Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

COMPETENZE	ABILITA'/OBIETTIVI	ABILITA'/OBIETTIVI MINIMI
<ul style="list-style-type: none"><li>• Osservare e identificare fenomeni</li><li>• Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati</li><li>• Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale</li><li>• Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare multipli e sottomultipli</li><li>• Effettuare misure dirette o indirette</li><li>• Saper calcolare l'errore assoluto e l'errore percentuale sulla misura di una grandezza fisica</li><li>• Valutare l'attendibilità del risultato di una misura</li><li>• Utilizzare la notazione scientifica Data una formula saper ricavare una formula inversa</li><li>• Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella</li><li>• Saper lavorare con i grafici cartesiani</li><li>• Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili</li><li>• Risalire dal grafico alla relazione tra due variabili</li><li>• Dati due vettori, disegnare il vettore differenza</li><li>• Applicare la regola del parallelogramma</li><li>• Applicare la legge degli allungamenti elastici</li><li>• Scomporre una forza e calcolare le sue componenti</li><li>• Calcolare la forza di attrito</li><li>• Determinare la forza risultante di due o più forze assegnate</li><li>• Calcolare il momento di una forza</li><li>• Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio</li><li>• Determinare il baricentro di un corpo</li><li>• Valutare il vantaggio di una macchina semplice</li><li>• Calcolare la pressione di un fluido</li><li>• Applicare la legge di Stevino</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare multipli e sottomultipli</li><li>• Valutare l'attendibilità del risultato di una misura</li><li>• Utilizzare la notazione scientifica</li><li>• Data una formula saper ricavare una formula inversa</li><li>• Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella</li><li>• Saper lavorare con i grafici cartesiani</li><li>• Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili</li><li>• Operazioni tra vettori</li><li>• Scomporre una forza e calcolare le sue componenti</li><li>• Determinare la forza risultante di due o più forze assegnate</li><li>• Calcolare il momento di una forza</li><li>• Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio</li><li>• Calcolare la pressione di un fluido</li><li>• Comprendere le leggi dei fluidi in situazioni semplici</li><li>• Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</li><li>• Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni</li><li>• Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme in situazioni semplici</li><li>• Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato</li></ul>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"

Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School



Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare la spinta di Archimede</li><li>• Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</li><li>• Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni</li><li>• Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme</li><li>• Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato</li><li>• Calcolare grandezze cinematiche con metodo grafico</li><li>• Studiare il moto di caduta libera</li><li>• Studiare le leggi che regolano il moto sul piano inclinato</li><li>• Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica</li><li>• Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali</li><li>• Valutare la forza centripeta</li><li>• Calcolare il periodo di un pendolo o di un oscillatore armonico</li><li>• Calcolare la forza gravitazionale</li><li>• Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme</li><li>• Applicare la legge oraria del moto armonico e rappresentarlo graficamente</li><li>• Applicare le leggi del moto parabolico</li><li>• Comporre due moti rettilinei</li><li>• Calcolare il lavoro di una o più forze costanti</li><li>• Applicare il teorema dell'energia cinetica</li><li>• Valutare l'energia potenziale di un corpo</li><li>• Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra</li><li>• Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto</li><li>• Applicare il principio di conservazione della quantità di moto per</li></ul> | <p>in situazioni semplici</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcolare grandezze cinematiche con metodo grafico</li><li>• Studiare il moto di caduta libera</li><li>• Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica</li><li>• Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali</li><li>• Calcolare il lavoro di una o più forze costanti</li><li>• Applicare il teorema dell'energia cinetica</li><li>• Valutare l'energia potenziale di un corpo</li><li>• Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra</li><li>• Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere semplici problemi sul moto</li><li>• Calcolare la dilatazione di un solido o di un liquido in casi semplici</li><li>• Comprendere il rapporto tra calore e energia</li></ul> |
|--|---|



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

prevedere lo stato finale di un sistema di corpi (più qualitativo che quantitativo)

- Applicare la legge di Coulomb
- Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti
- Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme
- Risolvere problemi sulla capacità di un condensatore

## CONOSCENZE

### TERZO ANNO

- La misura delle grandezze fisiche: Conoscere le unità di misura del SI, definizione di errore assoluto ed errore percentuale, che cosa sono le cifre significative.
- La rappresentazione di dati e fenomeni: Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico, conoscere alcune relazioni fra grandezze (proporzionalità diretta, inversa, quadratica, correlazione lineare)
- I vettori e le forze: Differenza tra vettore e scalare, che cos'è il vettore risultante di due o più vettori
- Forza peso, forza elastica, forze di attrito
- L'equilibrio dei corpi solidi Che cos'è una forza equilibrante, la definizione di momento di una forza, che cos'è una coppia di forze, il significato di baricentro, che cos'è una macchina semplice
- L'equilibrio dei fluidi: La definizione di pressione, la legge di Stevino L'enunciato del principio di Pascal, che cos'è la pressione atmosferica, l'enunciato del principio di Archimede
- Il moto rettilineo: Definizione di velocità media e accelerazione media, differenza tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato, la legge oraria

## CONOSCENZE ESSENZIALI

### TERZO ANNO

- Conoscere le unità di misura del SI
- Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico- Conoscere alcune relazioni fra grandezze (proporzionalità diretta, inversa, quadratica, correlazione lineare)
- Differenza tra vettore e scalare. Che cos'è il vettore risultante di due o più vettori
- Forza peso, forza elastica, forze di attrito
- Che cos'è una forza equilibrante
- La definizione di momento di una forza, coppia di forze
- Il significato di baricentro
- La definizione di pressione. La legge di Stevino. L'enunciato del principio di Pascal. Che cos'è la pressione atmosferica. L'enunciato del principio di Archimede
- Definizione di velocità media e accelerazione media. Differenza tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato
- La legge oraria del moto rettilineo uniforme. Le leggi del moto uniformemente accelerato



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"

Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School



Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

del moto rettilineo uniforme, le leggi del moto uniformemente accelerato, che cos'è l'accelerazione di gravità

- I principi della dinamica: Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica
- Grandezze caratteristiche e proprietà di un moto oscillatorio
- Che cos'è la forza gravitazionale

#### QUARTO ANNO

- Il moto nel piano: Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme, definire il moto armonico di un punto, le caratteristiche del moto parabolico, enunciare le leggi di composizione dei moti
- Energia e lavoro: la definizione di lavoro la definizione di potenza, la definizione di energia cinetica, l'enunciato del teorema dell'energia cinetica, che cos'è l'energia potenziale gravitazionale, definizione di energia potenziale elastica.
- I principi di conservazione: Energia meccanica e sua conservazione, distinguere tra forze conservative e forze non conservative, la definizione di quantità di moto e di impulso, enunciato del principio di conservazione della quantità di moto, la definizione di momento di inerzia e di momento angolare.
- Calore e temperatura: Conoscere le scale termometriche, a legge della dilatazione termica, distinguere tra calore specifico e capacità termica, la legge fondamentale della termologia, concetto di equilibrio termico, stati della materia e cambiamenti di stato, i meccanismi di propagazione del calore.
- La termodinamica: Le grandezze che caratterizzano un gas, leggi che regolano le trasformazioni dei gas, trasformazioni e cicli termodinamici, che cos'è l'energia interna di un sistema, enunciato del primo principio della termodinamica, concetto di macchina termica, enunciato del secondo principio della termodinamica
- La luce: modelli che descrivono la luce, propagazione della luce, velocità della

- Che cos'è l'accelerazione di gravità
- Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica con esempi applicativi.

#### QUARTO ANNO

- La definizione di lavoro. La definizione di potenza. La definizione di energia cinetica. L'enunciato del teorema dell'energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale e elastica
- Energia meccanica e sua conservazione
- Distinguere tra forze conservative e forze non conservative
- Conoscere le scale termometriche
- La legge della dilatazione termica
- Distinguere tra calore specifico e capacità termica
- La legge fondamentale della termologia
- Concetto di equilibrio termico



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

luce, riflessione e specchi, rifrazione

- Fenomeni elettrostatici: le proprietà della forza elettrica fra due o più cariche, la definizione di campo elettrico, analogie e differenze tra campo gravitazionale e campo elettrico, differenza tra energia potenziale elettrica e differenza di potenziale fra due punti.

#### MODALITA' DI VERIFICA

Attività didattica in presenza con numero minimo valutazioni come da PTOF (pag. 37) previsto in 2 orali nel trimestre e 2 orali nel pentamestre.

- Test a risposta multipla
- Interrogazione breve
- Interrogazione lunga
- Valutazione approfondimento domestici
- Valutazione interventi in classe

Eventuale attività didattica a distanza/Didattica integrata

- Test online e attività assegnate sulla piattaforma
- Compiti assegnati nel registro elettronico
- Presentazioni e approfondimenti
- Ogni altra modalità che il docente ritiene idonea all'apprendimento formativo (presentazioni multimediali, video esplicativi...)
- Impegno e partecipazione attiva e propositiva alle video lezioni
- Puntualità nella riconsegna dei lavori assegnati

IL NUMERO DI VALUTAZIONI NEL CASO DI ATTIVITA' DIDATTICA A DISTANZA POTRA' VARIARE RISPETTO A QUANTO STABILITO NEL PTOF PER LA DIDATTICA IN PRESENZA



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)  
Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane  
Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo  
Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

La coordinatrice  
**Prof.ssa Rita Casarotti**

La Dirigente Scolastica  
**Elena Centemero**  
Firma autografa  
Ai sensi del Dlgs. 39/93  
Art. 3 comma 2