



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE FISICA

INDIRIZZO DI STUDIO:

liceo scient. liceo sc. Umane ITEconomico ITTecnologico

CLASSI: prime seconde terze quarte quinte

CLASSI PRIME

Modulo 1: Grandezze fisiche e misura

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE c) ABILITA' e d) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Descrivere e rappresentare dati e fenomeni
- Misurare grandezze fisiche esprimendo correttamente il risultato
- Rappresentare dati e fenomeni con linguaggio grafico
- Eseguire misure dirette e indirette valutando le relative incertezze
- Distinguere le varie tipologie di errori e operare per limitarli
- Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza.

CONOSCENZE

- Grandezze fisiche fondamentali e derivate e loro unità di misura.
- Il Sistema Internazionale
- Strumenti di misura analogici e digitali.
- Significato di errore assoluto ed errore relativo
- Differenza tra errori casuali ed errori sistematici
- Enunciati delle leggi di propagazione degli errori
- Significato di serie di misure
- Definire la grandezza densità.
- Rappresentazione di dati
- Conoscere relazione di proporzionalità diretta e inversa

ABILITA'

- Esprimere le grandezze fisiche e ricavare l'unità di misura di una grandezza derivata.
- Esprimere numeri in notazione scientifica e riconoscerne l'ordine di grandezza.
- Saper scrivere il risultato di una misura con indicazione dell'errore e con un numero adeguato di cifre significative.
- Calcolo dell'errore relativo
- Determinazione della sensibilità e portata di uno strumento (*lab/esperienza simulata*)
- Esecuzione di misure dirette (*lab/esperienza simulata*)
- Arrotondamento dei risultati delle misure
- Misure relative a grandezze derivate (*lab/esperienza simulata*)
- Letture dei valori su varie tipologie di strumenti (*lab/esperienza simulata*)
- Operare con grafici cartesiani
- Saper individuare relazioni tra grandezze



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



SAPERI MINIMI

- Usare un maniera corretta e appropriata il linguaggio della disciplina
- Saper scrivere in maniera corretta un numero in notazione scientifica e darne l'ordine di grandezza
- Conoscere il concetto di grandezza fisica e di misura
- Conoscere le grandezze fondamentali e le loro unità di misura
- Effettuare semplici conversioni tra unità di misura.
- Ricavare la densità di una sostanza
- Saper classificare gli strumenti di misura in digitali e analogici.
- Calcolare la media aritmetica fra più misure.
- Calcolare l'errore assoluto e relativo nella misura di una grandezza.

PREREQUISITI

- Svolgere operazioni tra quantità algebriche
- Interpretare le formule matematiche
- Eseguire equivalenze tra loro unità di misura e loro multipli e sottomultipli
- Saper ricavare le formule inverse

Modulo 2: Forze ed equilibrio

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE c) ABILITA' e d) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Determinare le relazioni tra forze e deformazioni , classificandole in base al tipo di relazione
- Rappresentare le grandezze vettoriali
- Descrivere le forze fondamentali della natura
- Saper operare con i vettori
- Risolvere problemi sulle forze
- Calcolare la pressione prodotta dalla forza peso
- Valutare vantaggiosità delle macchine semplici
- Calcolare la pressione idrostatica
- Determinare gli effetti del principio di Archimede
- Determinare le condizioni di equilibrio dei solidi nei fluidi



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none">• Significato e unità di misura di forza• Differenza tra massa e peso• La forza peso• Enunciato e formulazione matematica della legge di Hooke.• La forza di attrito• Significato del momento di una forza• Significato e unità di misura della pressione• Le condizioni di equilibrio dei corpi solidi e liquidi.• Pressione nei solidi e nei fluidi• La pressione idrostatica• Enunciato del principio di Pascal• Formulazione matematica della legge di Stevino• Principio di Archimede.	<ul style="list-style-type: none">• Descrivere la misura di una forza• Operare con i vettori• Saper calcolare la forza peso/ forza di attrito• Saper calcolare la deformazione o la forza applicata ad un corpo elastico• Calcolare la forza risultante in semplici sistemi• Dimostrazione della legge di Archimede (<i>lab/ esperienza simulata</i>)• Misurazione della pressione e utilizzo delle sue unità di misura• Lavorare con strumenti di misura della pressione
SAPERI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none">• Distinguere fra grandezze scalari e vettoriali• Sapere spiegare la differenza fra massa e forza peso• Conoscere la legge di Hooke• Saper definire la pressione e conoscere le sue unità di misura• Conoscere le leggi di Stevino e di Pascal• Conoscere la legge di Archimede e la sua verifica sperimentale	
PREREQUISITI	
<ul style="list-style-type: none">• Concetti di massa e densità• Principali proprietà di solidi, liquidi e gas• Concetto di misura• Unità di misura del S.I. e le loro equivalenze• Equazioni di primo grado	



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Modulo 3: Cinematica e dinamica

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE c) ABILITA' e d) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Misurare il tempo e gli intervalli di tempo
- Descrivere la posizione e lo spostamento dei corpi in adeguati sistemi di riferimento
- Analizzare e classificare il moto dei corpi
- Descrivere il moto attraverso le grandezze cinematiche.
- Descrivere il moto di un corpo facendo riferimento alle cause che lo generano.
- Tracciare e interpretare i grafici del moto
- Risolvere problemi di cinematica e dinamica
- Prevedere il moto dei corpi sotto l'azione della gravità
- Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza

CONOSCENZE

- Descrivere il movimento
- Significato delle grandezze velocità e accelerazione e rispettive unità di misura
- Le leggi orarie dei moti rettilineo uniforme e rettilineo uniformemente accelerato
- Significato di proporzionalità quadratica tra grandezze
- Leggi della dinamica e gli effetti dinamici delle forze
- Caratteristiche della caduta libera e vincolata
- Differenza tra massa e peso
- Enunciato della legge di gravitazione universale

ABILITA'

- Valutazione della relazione reciproca tra forza, massa e accelerazione
- Descrizione di esperienze del pendolo semplice (*lab/esperienza simulata*)
- Distinguere il concetto di forza peso dal concetto di massa
- Discutere l'esperienza del tubo di Newton (*lab/esperienza simulata*)
- Discutere altre eventuali esperienze di laboratorio
- Elaborare relazioni su specifiche esperienze di laboratorio.

SAPERI MINIMI

- Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme, e la sua rappresentazione grafica
- Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniformemente accelerato, e la sua rappresentazione grafica
- Conoscere l'enunciato dei tre principi fondamentali della dinamica
- Conoscere l'enunciato della legge di gravitazione universale
- Discutere l'esperienza del tubo di Newton (*lab/esperienza simulata*)

PREREQUISITI

- Grandezze fondamentali e derivate
- Tracciare e interpretare grafici cartesiani
- Proporzionalità diretta e inversa
- Teorema di Pitagora
- Usare vettori per rappresentare le grandezze vettoriali



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Modulo 4: Lavoro, potenza , energia

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Saper valutare il lavoro compiuto da una forza e la sua velocità di esecuzione
- Interpretare il lavoro come trasformazione di energia
- Descrivere fenomeni fisici con riferimento alla trasformazione e conservazione dell'energia
- Valutare le trasformazioni dell'energia meccanica e la sua dissipazione
- Determinare il rendimento di una macchina
- Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla trasformazione di energia a partire dall'esperienza

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Significato di lavoro di una forza costante. • Concetto di energia e di potenza e relative unità di misura • Energia meccanica: energia cinetica, potenziale gravitazionale, potenziale elastica • Significato del principio di conservazione dell'energia meccanica • Macchine e rendimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il lavoro compiuto da una forza e della potenza sviluppata • Trasformazione del lavoro in energia cinetica o in energia potenziale (<i>lab/esperienza simulata</i>) • Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica
SAPERI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di lavoro e potenza • Energia potenziale e cinetica • Conservazione energia meccanica 	

PREREQUISITI

- Forza peso
- Forza elastica e legge di Hooke
- Le leggi della dinamica
- Effetti statici e dinamici delle forze
- Operazioni con i vettori
- Grafici cartesiani



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Modulo 5: Temperatura ed energia termica

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Stabilire connessioni tra il comportamento microscopico dei materiali e le loro proprietà macroscopiche
- Descrivere fenomeni legati alla dilatazione termica
- Descrivere fenomeni legati allo scambio di calore
- Descrivere la propagazione del calore in mezzi differenti
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli stati della materia • Conoscere il concetto di temperatura e scale termometriche • Conoscere le legge di dilatazione termica e leggi dei gas perfetti • Conoscere passaggi di stato e l'andamento della temperatura di un corpo nell'intorno del passaggio di stato • Concetto di equilibrio termico ed equazione fondamentale della calorimetria • Modalità di propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento) • Interpretazione microscopica del calore • Collegamento tra il concetto di calore e quello di lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la legge fondamentale della termologia alla risoluzione di semplici problemi che coinvolgono scambi di calore • Calcolare temperatura di equilibrio di due corpi a contatto • Equivalenza tra calore e lavoro (calorimetro di Joule)
SAPERI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra calore e temperatura • Dilatazione termica • Legge fondamentale della calorimetria • Meccanismi di propagazione del calore • Conoscere i passaggi di stato e stati della materia • Conoscere le scale termometriche 	

PREREQUISITI

- Gli stati di aggregazione della materia
- Concetto di equilibrio
- Lavoro ed energia meccanica
- Tracciare ed interpretare i grafici cartesiani



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Modulo 6: Elettricità e magnetismo

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Descrivere fenomeni elettrici fondamentali
- Riconoscere i fenomeni di elettrizzazione
- Descrivere le caratteristiche della corrente elettrica e modalità di propagazione
- Rappresentare circuiti elettrici mediante gli appositi simboli
- Interpretare alcuni fenomeni elettromagnetici
- Cogliere legami tra fenomeni elettrici e magnetici
- Prevenire i pericoli dell'elettricità
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche delle cariche elettriche • Concetto di campo elettrico • Conoscere fenomeni di elettrizzazione • Conoscere legge di Coulomb • Definizione del vettore campo elettrico e sua rappresentazione tramite linee di forza • Significato e unità di misura dell'energia potenziale elettrica e della differenza di potenziale • Significato di corrente elettrica e unità di misura della sua intensità • Caratteristiche di un circuito elementare • Enunciato della prima legge di Ohm • Significato e unità di misura della resistenza elettrica • Interpretazione dell'effetto Joule • Resistenze in serie e in parallelo • Proprietà dei magneti • Caratteristiche del campo magnetico terrestre • Modalità di interazione tra magneti e corrente elettrica • Modalità di interazione tra fili percorsi da corrente • Le cause del magnetismo • Definizione del vettore campo magnetico e sua unità di misura • La corrente alternata • Produzione e trasporto di energia elettrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione grafica di un campo elettrico • Collegare l'azione delle forze elettriche al modello atomico • Individuare analogie tra il campo elettrico e il campo gravitazionale • Esperienze di elettrostatica • Macchina elettrostatica di Van de Graaff (<i>lab/esperienza simulata</i>) • Rappresentazione del grafico ΔV, I e sua interpretazione • Determinazione della potenza dissipata da un conduttore (<i>lab/esperienza simulata</i>) • Strumenti di misura: amperometro e voltmetro (<i>lab/esperienza simulata</i>) • Verifica sperimentale delle leggi di Ohm (<i>lab/esperienza simulata</i>) • Esperienza di Oersted



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



SAPERI MINIMI

- Conoscer il concetto di campo elettrico
- Saper definire il vettore campo elettrico e sua rappresentazione tramite linee di forza
- Saper descrivere la macchina elettrostatica di Van de Graaff
- Conoscer il significato di corrente elettrica e unità di misura della sua intensità
- Saper enunciare e descrivere la verifica della prima legge di Ohm
- Saper spiegare l'effetto Joule
- Saper descrivere il comportamento e le proprietà dei magneti
- Saper descrivere il campo magnetico e le sue linee di forza
- Saper spiegare le esperienze di Oersted

PREREQUISITI

- Atomi e molecole
- Proprietà di solidi, liquidi e gas
- Concetto di equilibrio
- Lavoro ed energia
- Operazioni con le potenze del 10 e proprietà delle potenze

Modulo 7: Onde e luce

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

COMPETENZE:

- Individuare fenomeni nei quali sono coinvolte le onde elettromagnetiche
- Descrivere lo spettro elettromagnetico
- Classificare e analizzare le onde
- Cogliere la natura elettromagnetica della luce
- Applicare le leggi della riflessione e rifrazione luminosa
- Descrivere la propagazione della luce e la sua interazione con specchi e lenti
- Osservare , descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e complessità.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche fisiche delle onde• Le onde sonore• Conoscere bande dello spettro elettromagnetico• Conoscere principali meccanismi di interazione tra luce e materia: riflessione, diffusione, rifrazione.• Conoscere il comportamento di un raggio incidente su uno specchio piano• Conoscere il comportamento della luce che attraversa un differente mezzo di propagazione: rifrazione e indice di rifrazione.• Conoscere le caratteristiche delle lenti concave e convesse e la costruzione delle immagini da esse generate• Conoscere il fenomeno della riflessione totale e la sua applicazione nelle fibre ottiche.• Modello corpuscolare e ondulatorio della luce• Natura elettromagnetica della luce	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare le grandezze fisiche caratteristiche di un'onda elettromagnetica• Determinare immagini generate da lenti e specchi• Risolvere semplici problemi che riguardano la rifrazione di un raggio in differenti mezzi di propagazione.• Applicazione della relazione tra frequenza e lunghezza d'onda.• Esperienze di laboratorio: redazione di relazioni.
SAPERI MINIMI	
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione, e saper spiegare la riflessione totale• Saper effettuare la costruzione geometrica delle immagini virtuali degli specchi piani• Conoscere le caratteristiche fisiche delle onde	
PREREQUISITI	
<ul style="list-style-type: none">• Fenomeni elettrici e magnetici• Trasformazioni e dissipazione dell'energia• Moto uniforme• Fenomeni periodici e grandezze caratteristiche• Geometria piana e misure angolari	



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



1. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Nell'organizzazione dei contenuti disciplinari, si privilegerà un approccio tematico. L'attività didattica si cercherà di sviluppare principalmente intorno all'osservazione sperimentale dei fenomeni fisici, per arrivare alle leggi fondamentali della natura. Tale impostazione sarà perseguita sia mediante esperienze di laboratorio ove possibile sia avvalendosi di video di simulazione di esperienze di laboratorio che del sito di simulazione phet.

I contenuti disciplinari proposti saranno organizzati secondo le seguenti macro-unità didattiche:

MACROUNITÀ n°1 – Grandezze fisiche e misura

- Grandezze fisiche fondamentali e derivate e loro unità di misura
- Sistemi di misura nella storia, ed in particolare il Sistema Internazionale
- Strumenti di misura analogici e digitali
- Significato di errore assoluto ed errore relativo
- Differenza tra errori casuali ed errori sistematici
- Enunciati delle leggi di propagazione degli errori
- Significato di serie di misure
- La grandezza densità

MACROUNITÀ n°2 – Forze ed equilibrio

- Forze, momenti e pressione.
- Le condizioni di equilibrio dei corpi solidi e liquidi. Principio di Archimede.

MACROUNITÀ n°3 – Cinematica e dinamica

- Il movimento: modelli di moto.
- Leggi della dinamica.
- Legge di gravitazione universale, campo gravitazionale.

MACROUNITÀ n°4 – Lavoro, potenza, energia

- Lavoro, potenza, energia meccanica.
- Conservazione dell'energia meccanica: il pendolo e il piano inclinato.

MACROUNITÀ n°5 – Temperatura ed energia termica

- Calore: energia termica; caloria; trasmissione del calore.
- Calorimetro di Joule.

MACROUNITÀ n°6 – Elettricità e magnetismo

- Elettricità: la carica elettrica; il campo elettrico; fenomeni elettrostatici.
- Il magnetismo: i magneti; campi magnetici; esperienza di Oersted.
- La corrente elettrica: leggi di Ohm; semplici circuiti in serie e in parallelo.
- Fenomeni magnetici

MACROUNITÀ n°7 - Onde e luce

- Riflessione: leggi della riflessione; costruzione delle immagini prodotte da specchi piani e curvi.
- La rifrazione: leggi della rifrazione; la riflessione totale.
- La luce: onde elettromagnetiche
- Il suono



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Nello sviluppo dei diversi moduli sopra descritti, saranno utilizzati i metodi, gli strumenti, e le modalità e criteri di verifica di seguito indicati.

2. SCELTA DEI METODI

- Lezione frontale
- Lezione partecipata
- Uso eventuale del laboratorio di fisica (se disponibile e fruibile per emergenza covid)
- Esperienze simulate , uso di programmi di simulazione alla Lim (Phet)
- Lavori di gruppo
- Uso di supporti multimediali
- Esercitazioni individuali su temi affrontati nelle lezioni
- Attività di laboratorio condotta dall'insegnante, con eventuali esercitazioni individuali o in piccoli gruppi

Riguardo all'attività di recupero e sostegno, sarà svolto un costante lavoro di consolidamento in itinere, da attuarsi anche tramite la costruzione di schemi e mappe concettuali in classe, e tramite attività in piccoli gruppi; si ritiene tuttavia opportuno, in talune situazioni, il ricorso a forme di sostegno extracurricolare che all'occorrenza saranno attivate dietro delibera del Consiglio di Classe.

3. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

- Libro di testo
- Materiale didattico del laboratorio di fisica
- Schede di laboratorio
- Mappe concettuali, schemi, tabelle e cartelloni
- LIM e computer per ricerche tematiche ed esercizi interattivi
- Risorse on line del libro di testo/risorse on line

4. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Modulo 1 (Grandezze fisiche e misura): Ottobre
Modulo 2 (Forze ed equilibrio): Novembre
Modulo 3 (Cinematica e dinamica): Dicembre
gennaio - Modulo 4 (Lavoro, potenza ,energia):
febbraio e Marzo
Modulo 5 (Temperatura ed energia termica): Marzo
Modulo 6 (Elettricità e magnetismo): Marzo e Aprile
Modulo 7 (Onde e luce): Maggio

5. MODALITA' DI VERIFICA (prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc. ...)

Verifiche formative:

- Controllo e correzione dei compiti svolti a casa
- Interrogazione dialogata
- Discussione guidata inerente l'attività di laboratorio/ esperienze simulate



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Verifiche sommative:

- Verifiche orali
- Verifiche scritte
- Relazioni sulle esperienze di laboratori

Essendo prevista la valutazione con voto unico anche al primo trimestre, tale voto verrà desunto da almeno due prove in una delle tipologie previste e dai voti delle relazioni di laboratorio.

6. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o

FORMATIVA (OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a: **a) conoscenza della disciplina, b) acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, c) chiarezza e correttezza espositiva, e) capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro f) capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, g) capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, h) capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.**

Nella valutazione delle prove si terrà conto dei seguenti elementi:

- capacità dell'allievo di capire le domande;
- conoscenza dei contenuti;
- formulare risposte attinenti;
- utilizzo del linguaggio specifico della disciplina;
- competenza – intesa come capacità di eseguire collegamenti e confronti fra diversi argomenti e fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro;
- capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale.

L'attribuzione del voto finale sarà dato dalla combinatoria della valutazione in decimi dei seguenti indicatori: conoscenza, competenza e capacità. Il giudizio e il voto delle singole prove di verifica saranno attribuiti secondo gli indicatori riportati nella griglia di valutazione del POF di Istituto.

Nelle valutazioni finali, lo studente sarà ritenuto **sufficiente** ove dimostri di **conoscere i contenuti della materia e di operare senza gravi errori**. Si terrà conto, oltre che dell'esito delle prove scritto / orali, anche dei seguenti elementi:

- progressi rispetto alla situazione di partenza;
- partecipazione al dialogo educativo e interesse dimostrato;
- diligenza nel lavoro e studio a casa e a scuola (esecuzione dei compiti e consegna delle relazioni di laboratorio).

FIRMA

Responsabile di Area Disciplinare