



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO MODA

CLASSE 1<sup>^</sup>

SEZIONE A

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE FISICA

DOCENTE MAGLIARELLO ALESSANDRA- SCADUTO ERNESTO

QUADRO ORARIO 3 ORE SETTIMANALI DI CUI 1 ORA DI LABORATORIO

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**Competenze disciplinari**

*Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia*

S1: osservare, descrivere fenomeni scientifici appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.  
S2: analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni scientifici legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.  
S3: essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.  
Altre competenze interdisciplinari:  
M1: Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.  
M3: Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.  
M4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni o ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.  
L1: Padronanza della lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti  
L2: Padronanza della lingua italiana Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario genere.  
L3: Padronanza della lingua italiana: leggere, produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
S1 M1 M4 L2 L3	Utilizzare multipli e sottomultipli  Effettuare misure dirette o indirette  Saper calcolare l'errore relativo assoluto e l'errore percentuale sulla misura di una grandezza fisica  Valutare l'attendibilità del risultato di una misura  Utilizzare la notazione scientifica  Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella  Saper lavorare con i grafici cartesiani  Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili  Risalire dal grafico alla relazione tra due variabili e viceversa	Conoscere le unità di misura del SI, spazio, tempo, massa, area e volume.  Che cosa è la densità  Gli strumenti di misura e l'incertezza  Che cosa sono le cifre significative e la notazione scientifica.  Definizione di errore assoluto ed errore percentuale e gli errori nelle misure indirette.  Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico  Grafici cartesiani, proporzionalità diretta, correlazione lineare, quadratica e inversa

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
**VARESE**



S1 M1 M3 M4 L1 L2 L3	<p>Dati due vettori, disegnare il vettore spostamento</p> <p>Applicare il metodo punta-coda e del parallelogramma.</p> <p>Data una formula saper ricavare una formula inversa.</p> <p>Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni</p> <p>Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme</p> <p>Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato</p> <p>Studiare il moto di caduta libera</p> <p>Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme</p> <p>Comporre due moti rettilinei</p>	<p>Differenza tra vettore e scalare</p> <p>Che cos'è il vettore risultante di due o più vettori</p> <p>Definizione di velocità media e accelerazione media</p> <p>Differenza tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato</p> <p>La legge oraria del moto rettilineo uniforme</p> <p>La legge oraria del moto uniformemente accelerato</p> <p>Che cos'è l'accelerazione di gravità</p> <p>Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme.</p> <p>Enunciare le leggi di composizione dei moti</p>
S1 S2 S3 M1 M4 L1 L2 L3	<p>Scomporre una forza e calcolare le sue componenti</p> <p>Determinare la forza risultante di due o più forze assegnate</p> <p>Applicare la legge degli allungamenti elastici</p> <p>Calcolare la forza di attrito</p> <p>Calcolare il momento di una forza</p> <p>Determinare il baricentro di un corpo</p>	<p>La forza-peso</p> <p>La legge degli allungamenti elastici</p> <p>Le forze di attrito</p> <p>La definizione di momento di una forza</p> <p>Che cos'è una coppia di forze</p> <p>Il significato di baricentro</p>
S1 M1 M3 L2 L3	<p>Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica</p> <p>Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio</p> <p>Studiare le forze su un piano inclinato</p> <p>Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali</p> <p>Valutare la forza centripeta</p> <p>Calcolare la forza gravitazionale</p>	<p>Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica</p> <p>Il punto materiale e il corpo rigido</p> <p>Che cos'è una forza equilibrante</p> <p>Le forze su un piano inclinato</p> <p>La forza centripeta</p> <p>La forza d'inerzia</p> <p>Che cos'è la forza gravitazionale</p> <p>La definizione di quantità di moto e</p>

Modello Programmazione ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
**VARESE**



	Distinguere una forza costante dall'impulso di una forza	di impulso di una forza.
S1 S3 M1 M3 L2 L3	Calcolare la pressione di un fluido Applicare la legge di Stevin Calcolare la spinta di Archimede Riconoscere le condizioni di galleggiamento Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.	La definizione di pressione La legge di Stevin L'enunciato del principio di Pascal Che cos'è la pressione atmosferica Calcolare la relazione del sollevatore idraulico L'enunciato del principio di Archimede.
S1 S2 S3 M1 M3 L1 L2 L3	Calcolare il lavoro di una o più forze costanti Applicare il teorema dell'energia cinetica Valutare l'energia potenziale di un corpo Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi Educazione civica: dai "Fridays for future" al ritorno al carbone	La definizione di lavoro La definizione di potenza Potenza e rendimento La definizione di energia cinetica L'enunciato del teorema dell'energia cinetica Che cos'è l'energia potenziale gravitazionale Energia meccanica e sua conservazione Riconoscere quando l'energia meccanica non si conserva Dagli obiettivi di riduzione dell'inquinamento alla riabilitazione dei combustibili fossili più inquinanti

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE




## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: (E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Le grandezze fisiche e la loro rappresentazione	Metodo sperimentale  Grandezze fisiche e loro unità di misura  Il Sistema Internazionale  Le grandezze fondamentali e le grandezze derivate  Notazione scientifica  Cifre significative  Ordine di grandezza  Concetto di misura e sua approssimazione  L'incertezza di una misura  Misure dirette e indirette  La densità  Principali caratteristiche degli strumenti misura.  La rappresentazione dei fenomeni tramite tabelle, grafici e formule  Le relazioni tra grandezze: proporzionalità diretta, inversa, quadratica e la correlazione lineare	Settembre/ Ottobre
---	---	-----------------------



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



Il moto

Grandezze scalari e vettoriali

Novembre/  
Dicembre

Calcolo della risultante di vettori

Definizioni di traiettoria, spostamento, legge oraria,  
velocità, accelerazione

**Il moto rettilineo uniforme**

**Il moto uniformemente accelerato**

**L'accelerazione di gravità**

Il moto circolare uniforme

Le forze

Definizione di forza e sua unità di misura

Gennaio/  
Febbraio

La forza peso

**La forza elastica: la legge di Hooke**

**Le forze d'attrito**

Il momento di una forza

Le coppie di forze

Il baricentro

L'equilibrio dei solidi e i principi  
della dinamica

I principi della dinamica

Marzo

La condizione di equilibrio di un corpo rigido

Le forze apparenti: centripeta e inerzia

La forza di attrazione gravitazionale

L'impulso di una forza e la quantità di moto

**Grandezze geometriche e fisiche inerenti lo studio del  
piano inclinato**

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



L'equilibrio dei fluidi

La pressione e la sua unità di misura

Aprile  
/Maggio

La pressione atmosferica

La legge di Stevino

Il principio di Pascal

Il principio di Archimede

**Condizioni di galleggiamento**

Il torchio idraulico

Energia e Lavoro

Lavoro di una o più forze costanti

Maggio/  
Giugno

Teorema dell'energia cinetica

Energia potenziale di un corpo

Trasformazioni di energia da una forma a un'altra

La conservazione dell'energia meccanica

Educazione civica: dai "Fridays for future" al ritorno al carbone

### **3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Energie rinnovabili

### **4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**

Sicurezza in laboratorio

### **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA



### **6. METODOLOGIE**

☒ Lezione frontale

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)



## 7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)



☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

☒ Videoproiettore, LIM.

☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di

☐ Appunti del docente

☐ Altro (da specificare)



## 8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	



MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	



## **9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

### **COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 03/11/2023

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



*Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023*

**Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE**

**Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119**

**Codice Fiscale 80010300129**

**Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)**