



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 MECCATRONICO -

CLASSE PRIMA SEZIONE C

DISCIPLINA (SCIENZE INTEGRATE) FISICA

DOCENTE FOINI ELENA - SCADUTO ERNESTO

QUADRO ORARIO n° 3 ore di cui n. 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



Competenze disciplinari <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità. 2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alla realtà.
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali e analizzarli qualitativamente e quantitativamente.	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali. Utilizzare i multipli e sottomultipli. Utilizzare la notazione scientifica. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Porre in relazione i dati relativi alla misura di più grandezze fisiche relative ad un dato fenomeno. Individuare, sotto la guida dell'insegnante, una possibile interpretazione dei dati sulla base di semplici modelli. Misurare grandezze fisiche stimando l'imprecisione della misura ed effettuando corrette approssimazioni.	Concetto di grandezza fisica, misura e convenzioni di misura. Principali grandezze fisiche e loro misura: spazio, tempo, densità. Caratteristiche di uno strumento e tecniche di misura. Errori di misura ed approssimazioni. Significato di legge fisica e relative rappresentazioni. Le principali funzioni matematiche utili all'analisi dei fenomeni naturali.

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



<p>Operare con le grandezze vettoriali.</p> <p>Riconoscere un sistema meccanico semplice, analizzando qualitativamente e quantitativamente l'equilibrio.</p>	<p>Operare con le grandezze vettoriali.</p> <p>Comporre e scomporre forze applicate ad un sistema al fine di analizzare ed interpretarne l'equilibrio.</p> <p>Analizzare ed interpretare l'equilibrio meccanico collegandolo alla vita quotidiana.</p> <p>Spiegare il funzionamento di strumenti e di dispositivi meccanici che sfruttano le leggi dell'equilibrio dei solidi.</p>	<p>Concetto di forza, peso e misura statica delle forze</p> <p>Risultante di due o più forze e condizione di equilibrio di un punto materiale e di un corpo rigido.</p> <p>Momenti di forze, coppie e condizioni di equilibrio alla rotazione.</p>
<p>Analizzare il moto dei corpi le più appropriate rappresentazioni ed adottando i modelli matematici rispondenti alle leggi.</p> <p>Analizzare quantitativamente le proprietà dei sistemi cinematici e dinamici collegando le leggi cinematiche con i principi dinamici.</p>	<p>Descrivere il moto dei corpi utilizzando le grandezze cinematiche e rappresentandolo sia in forma grafica che analitica</p> <p>Riconoscere i tipi di moto ricavandone le caratteristiche a partire dall'osservazione diretta o dalla consultazione di dati, grafici e tabelle</p>	<p>I concetti di sistema di riferimento e le grandezze cinematiche</p> <p>Il moto uniforme ed il moto uniformemente accelerato</p>

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it - PEC: 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)*

Articolazione del modulo in termini di contenuti

Unità 1

- Le grandezze fisiche ed il concetto di misura
- Il Sistema Internazionale di unità di misura
- Misure di lunghezze, superficie, volume
- La massa
- La densità
- La notazione scientifica e l'ordine di grandezza
- Caratteristiche di uno strumento di misura
- Incertezza nelle misure dirette
- Cifre significative Valor medio ed errore assoluto
- La notazione scientifica e l'ordine di grandezza
- Errore relativo ed errore percentuale

Unità 2-3

Le leggi fisiche ed il metodo sperimentale

- Come si rappresentano le leggi fisiche
- Grandezze direttamente proporzionali, la legge di allungamento di una molla
- Grandezze inversamente proporzionali
- Le grandezze vettoriali ed operazioni con i vettori

Approfondimenti

La relazione di tipo lineare, le proporzionalità quadratiche

Unità 4-

- Le forze e i loro effetti
- Forze d'attrito. Forza peso
- Piano inclinato
- Risultante, equilibrante e condizione di equilibrio
- Momenti di forze, coppie e condizione di equilibrio alla rotazione. Leve.

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



Approfondimenti

Ricerca di baricentro, macchine semplici e composte

Unità 6

- Concetto di moto
- Moto rettilineo uniforme
- L'accelerazione
- Il moto uniformemente accelerato
- Il moto circolare uniforme
- Accelerazione centripeta

3. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Assi culturali: scientifico-tecnologico, matematico

- Titolo: "La Terra l'uomo e l'ambiente"

- Competenze: Osservare e descrivere, analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni appartenenti alla realtà naturale.

- Tempi: primo quadrimestre.

- Modalità di valutazione: verifica scritta/orale

- Abilità / Capacità: Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali e analizzarli qualitativamente e quantitativamente.

Organizzare e rappresentare i dati raccolti

- Conoscenze: Principali grandezze fisiche e loro misure: spazio, tempo, massa, densità, forza peso.

4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<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 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

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



<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 checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)

quaderno degli appunti e postazione di laboratorio.

5. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

Ruffo Lanotte Fisica lezione e problemi seconda edizione, vol. 1 ZANICHELLI

☒ 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)

Quaderno degli appunti di classe

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	

Valutazione quaderno e postazione di laboratorio.

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



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	



7. 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: 13/10/2023

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it