



Istituto Istruzione Superiore Enzo Ferrari - SUSA

**Istituto Tecnico - Liceo scientifico – Istituto Professionale
Corso Couvert, 21 – 10059 SUSA (To)**

Telef. 0122.622.381- Telegram: <https://t.me/FERRARISUSA> – C.F. 96006300014
e-mail tois017001@istruzione.it - pec: tois017001@pec.istruzione.it - web: <https://ferrarisusa.edu.it>

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER U. di A.	
MATERIA	SCIENZE INTEGRATE - FISICA
DOCENTI	LAZZANO FLAVIA – RISTORATORE VINCENZO
A.S.	2025-2026
CLASSE	1 AMQ
INDIRIZZO	ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO MECCANICA E MECCATRONICA QUADRIENNALE
N. ORE SETT.LI	3, di cui 2 di teoria e 1 di laboratorio

FONTI NORMATIVE

DECRETO 24 maggio 2018, n. 92.

Regolamento recante la disciplina dei profili di uscita degli indirizzi di studio dei percorsi di istruzione professionale, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del decreto legislativo 13 aprile 2017, n. 61, recante la revisione dei percorsi dell'istruzione professionale nel rispetto dell'articolo 117 della Costituzione, nonché raccordo con i percorsi dell'istruzione e formazione professionale, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera d), della legge 13 luglio 2015, n. 107.

1. Finalità generali della disciplina

La disciplina si propone di fornire agli studenti gli strumenti per comprendere e saper spiegare i processi fisici che avvengono in diversi contesti; familiarizzare con il linguaggio specialistico in modo da essere in grado di leggere o produrre un testo tecnico-scientifico; saper risolvere problemi fisico-matematici di diverso tipo (da quelli più astratti a problemi relativi alla vita quotidiana).

Obiettivi di apprendimento

1. Usare correttamente strumenti di misura ed attrezzature.
2. Saper stimare ordini di grandezza di misure e calcoli per controllare la correttezza dei risultati ottenuti.
3. Effettuare misure e valutarne gli intervalli di indeterminazione.
4. Riportare in opportune rappresentazioni grafiche i valori misurati e/o calcolati.
5. Saper descrivere e commentare le operazioni laboratoriali ed i risultati ottenuti.
6. Operare con grandezze fisiche vettoriali.
7. Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati.
8. Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.
9. Impostare e risolvere semplici problemi su temi centrali della fisica in situazioni note o analoghe.
10. Rispondere a test o quesiti sulla base delle conoscenze acquisite.

Obiettivi trasversali

1. Interpretare correttamente un testo
2. Progettare e svolgere attività di indagine in autonomia e /o potenziando le proprie capacità all'interno di un gruppo di lavoro.
3. Aumentare la consapevolezza e la curiosità per la comprensione dei fenomeni quotidiani.
4. Saper prendere appunti e rielaborarli integrandoli con il libro di testo.
5. Acquistare uno stile di vita scolastica coerente in riferimento agli impegni riguardanti i lavori da svolgere e gli obiettivi da conseguire.
6. Avere rispetto di persone e oggetti: arredi, attrezzature e materiali scolastici.

Fonte Rilevazione Dati

- ☐ questionari conoscitivi
 - ☒ prove d'ingresso
 - ☒ osservazione diretta in situazione
 - ☒ colloqui con gli alunni
 - ☐ colloqui con le famiglie
 - ☐ colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
 - ☐ esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti
-

UdA n.	1	Titolo:	Introduzione alla fisica	
Competenze attese a livello di U.d.A.				
• Procedere alla costruzione della conoscenza attraverso l'osservazione e l'esperienza • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati relativi ad un problema o ad una situazione osservata • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali • Riconoscere, con l'aiuto del docente, il metodo dell'indagine scientifica per una spiegazione unitaria dei diversi processi che avvengono in natura • Interpretare la realtà circostante, eliminando gli elementi di disturbo e individuando gli elementi necessari • Utilizzare le tecnologie disponibili per avere ulteriori fonti di dati, maggiori potenzialità di calcolo, nuove modalità di rappresentare dati, produrre testi, predisporre relazioni				
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi	
• Sistema Internazionale di misura; • Notazione scientifica; • Equivalenze;	• Metodo scientifico • grandezze fisiche • la misura (unità di misura, il S.I., prefissi e regole di scrittura) • grandezze fisiche fondamentali (intervallo di tempo /lunghezza/massa) • grandezze fisiche derivate (area/volume/capacità); • notazione (cifre significative, notazione scientifica) • relazione scientifica di un esperimento.	• Osservare e descrivere con linguaggio appropriato e strumenti matematici un fenomeno naturale o esperimento fisico. • Saper usare notazione scientifica, barre d'errore e unità di misura. • utilizzare i prefissi per i multipli e i sottomultipli di un'unità di misura utilizzare semplici strumenti di misura	Settembre/ Ottobre	
Insegnamenti coinvolti	Matematica, Inglese			
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Misure dirette e indirette delle grandezze fisiche.			
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, problem solving, peer education, esperienze di laboratorio.			
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Appunti presi a lezione, LIM, videoproiettore, strumentazione di laboratorio, Google Worskpace (Gmail, Classroom, Moduli, Drive) Argo.			
Valutazione (per certificazione)	Valutazione delle competenze attraverso: • Interrogazioni individuali			

competenze)	• Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) • Questionari a risposta aperta • Esercizi applicativi di regole
Rubrica di valutazione	Vedi Griglie del dipartimento di Scienze Integrate
Attività di recupero	- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. - X Correzione in classe di ogni verifica scritta. - X Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.

UdA n.	2	Titolo:	La misura delle grandezze fisiche	
Competenze attese a livello di U.d.A.				
• Procedere alla costruzione della conoscenza attraverso l'osservazione e l'esperienza • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati relativi ad un problema o ad una situazione osservata • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali • Riconoscere, con l'aiuto del docente, il metodo dell'indagine scientifica per una spiegazione unitaria dei diversi processi che avvengono in natura • Interpretare la realtà circostante, eliminando gli elementi di disturbo e individuando gli elementi necessari • Utilizzare le tecnologie disponibili per avere ulteriori fonti di dati, maggiori potenzialità di calcolo, nuove modalità di rappresentare dati, produrre testi, predisporre relazioni				
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi	
• Strumenti di misura • Errori di misura • Proporzionalità diretta	gli strumenti di misura (portata/sensibilità/precisione) incertezza delle misure (errori sistematici, errori casuali, valore medio, semidispersione massima, errore relativo/percentuale, incertezza nelle misure indirette); proporzionalità diretta e inversa.	• saper determinare da una serie di dati sperimentali il valore medio con il corrispondente errore • saper calcolare l'errore assoluto dall'errore percentuale; • saper scrivere l'esito di una misura (con l'incertezza, l'unità di misura in notazione scientifica, e con il giusto numero di cifre significative).	Novembre	
Insegnamenti coinvolti	Matematica, TTRG			

Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	- Misura del tempo con la rotaia a cuscino d'aria e calcolo degli errori - Determinazione della portata e della sensibilità degli strumenti di misura
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, problem solving, peer education, esperienze di laboratorio.
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Appunti presi a lezione, LIM, videoproiettore, strumentazione di laboratorio, Google Worskpace (Gmail, Classroom, Moduli, Drive) Argo.
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: - Interrogazioni individuali - Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) - Questionari a risposta aperta - Esercizi applicativi di regole
Rubrica di valutazione	Vedi Griglie del dipartimento di Scienze Integrate
Attività di recupero	- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. - X Correzione in classe di ogni verifica scritta. - X Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.

UdA n.	3	Titolo:	Vettori e Forze	
Competenze attese a livello di U.d.A.				
• Procedere alla costruzione della conoscenza attraverso l'osservazione e l'esperienza • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati relativi ad un problema o ad una situazione osservata • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali • Riconoscere, con l'aiuto del docente, il metodo dell'indagine scientifica per una spiegazione unitaria dei diversi processi che avvengono in natura • Interpretare la realtà circostante, eliminando gli elementi di disturbo e individuando gli elementi necessari • Utilizzare le tecnologie disponibili per avere ulteriori fonti di dati, maggiori potenzialità di calcolo, nuove modalità di rappresentare dati, produrre testi, predisporre relazioni				
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi	
• Grandezze scalari e vettoriali; • Operazioni con i vettori, • Forze; • Tipi di forze;	• proprietà dei vettori • operazioni fra vettori (somma e differenza fra vettori, prodotto per un numero)	• Saper calcolare una somma e una differenza fra vettori, sia nel caso della medesima direzione che nel caso di direzioni diverse	Dicembre/ Gennaio	

• Legge di Hooke; • Forza di attrito	• scomposizione in componenti cartesiane • definizione e caratteristiche delle forze • strumenti di misura delle forze • diversi tipi di forze (forza peso, forza di attrito radente statico e dinamico, forza elastica, legge di Hooke).	• saper trovare le componenti cartesiane di un vettore e utilizzarle per le operazioni fra vettori • saper utilizzare gli strumenti di misura delle forze • saper applicare il calcolo vettoriale al caso concreto di vettori forza • saper risolvere semplici esercizi per ricavare il valore di forze applicate.	
Insegnamenti coinvolti	Matematica		
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	• Costruzione di un dinamometro e suo utilizzo in laboratorio • Determinazione della forza peso; • Verifica della Legge di Hooke		
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, problem solving, peer education, esperienze di laboratorio.		
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Appunti presi a lezione, LIM, videoproiettore, strumentazione di laboratorio, Google Worskpace (Gmail, Classroom, Moduli, Drive) Argo.		
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: • Interrogazioni individuali • Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) • Questionari a risposta aperta • Esercizi applicativi di regole		
Rubrica di valutazione	Vedi Griglie del dipartimento di Scienze Integrate		
Attività di recupero	- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. - X Correzione in classe di ogni verifica scritta. - X Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.		

UdA n.	4	Titolo:	Equilibrio dei solidi		
Competenze attese a livello di U.d.A.					
• Procedere alla costruzione della conoscenza attraverso l'osservazione e l'esperienza • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati relativi ad un problema o ad una situazione osservata • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali • Riconoscere, con l'aiuto del docente, il metodo dell'indagine scientifica per una spiegazione unitaria dei diversi processi che avvengono in natura • Interpretare la realtà circostante, eliminando gli elementi di disturbo e individuando gli elementi necessari • Utilizzare le tecnologie disponibili per avere ulteriori fonti di dati, maggiori potenzialità di calcolo, nuove modalità di rappresentare dati, produrre testi, predisporre relazioni					
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi		
• Distinzione tra punto materiale e corpo rigido; • Equilibrio di un corpo rigido; • Centro di massa ed equilibrio; • Leve	• definizioni preliminari: punto materiale, corpo rigido, vincolo, retta d'azione • equilibrio di un punto materiale (piano inclinato) • equilibrio di un corpo rigido (forze sulla stessa retta, forze concorrenti/forze parallele, coppia di forze) • momento di una coppia di forze (leve, baricentro, equilibrio stabile/instabile/indifferente)	• saper trovare quali sono le forze e i momenti applicati ad un oggetto in equilibrio • saper risolvere semplici problemi di statica • saper individuare nel mondo reale situazioni in cui vengono utilizzati i vari tipi di leve	Febbraio/ Marzo		
Insegnamenti coinvolti	Matematica, Scienze motorie e sportive				
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Misura del momento di una forza applicata al corpo umano.				
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, problem solving, peer education, esperienze di laboratorio.				
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Appunti presi a lezione, LIM, videoproiettore, strumentazione di laboratorio, Google Workspace (Gmail, Classroom, Moduli, Drive) Argo.				
Valutazione	Valutazione delle competenze attraverso:				

(per certificazione competenze)	• Interrogazioni individuali • Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) • Questionari a risposta aperta • Esercizi applicativi di regole
Rubrica di valutazione	Vedi Griglie del dipartimento di Scienze Integrate
Attività di recupero	- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. - X Correzione in classe di ogni verifica scritta. - X Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.

UdA n.	5	Titolo:	Equilibrio dei fluidi	
Competenze attese a livello di U.d.A.				
• Procedere alla costruzione della conoscenza attraverso l'osservazione e l'esperienza • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati relativi ad un problema o ad una situazione osservata • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali • Riconoscere, con l'aiuto del docente, il metodo dell'indagine scientifica per una spiegazione unitaria dei diversi processi che avvengono in natura • Interpretare la realtà circostante, eliminando gli elementi di disturbo e individuando gli elementi necessari • Utilizzare le tecnologie disponibili per avere ulteriori fonti di dati, maggiori potenzialità di calcolo, nuove modalità di rappresentare dati, produrre testi, predisporre relazioni				
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi	
• Fluidi e pressione • Pressione atmosferica • Legge di Stevino • Vasi comunicanti • Principio di Pascal • Principio di Archimede	• Conoscere il significato e l'unità di misura della pressione • Conoscere l'enunciato di Pascal • Conoscere la legge di Stevino • Conoscere il principio di Archimede e le condizioni di galleggiamento di un corpo • Conoscere il concetto di pressione atmosferica e il suo valore	• Saper applicare la legge di Pascal, anche il relazione al torchio idraulico • Saper applicare la legge di Stevino • Saper riconoscere se un corpo galleggia o affonda	Aprile	
Insegnamenti coinvolti	Matematica, Scienze motorie e Sportive			

Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Verifica sperimentale della legge di Stevino e del Principio di Archimede applicato a casi reali.
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, problem solving, peer education, esperienze di laboratorio.
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Appunti presi a lezione, LIM, videoproiettore, strumentazione di laboratorio, Google Worskpace (Gmail, Classroom, Moduli, Drive) Argo.
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: • Interrogazioni individuali • Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) • Questionari a risposta aperta • Esercizi applicativi di regole
Rubrica di valutazione	Vedi Griglie del dipartimento di Scienze Integrate
Attività di recupero	- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. - X Correzione in classe di ogni verifica scritta. - X Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.

UdA n.	6	Titolo:	<i>Cinematica</i>
Competenze attese a livello di U.d.A.			
• Procedere alla costruzione della conoscenza attraverso l'osservazione e l'esperienza • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati relativi ad un problema o ad una situazione osservata • Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali • Riconoscere, con l'aiuto del docente, il metodo dell'indagine scientifica per una spiegazione unitaria dei diversi processi che avvengono in natura • Interpretare la realtà circostante, eliminando gli elementi di disturbo e individuando gli elementi necessari • Utilizzare le tecnologie disponibili per avere ulteriori fonti di dati, maggiori potenzialità di calcolo, nuove modalità di rappresentare dati, produrre testi, predisporre relazioni			
Argomenti	Conoscenze (contenuti)	Abilità (microcompetenze)	Tempi
• Moto di un punto materiale; • Descrizione del moto; • Velocità; • Accelerazione; • Moto rettilineo uniforme e moto	• Definizione di velocità • Legge oraria del moto rettilineo uniforme • Grafici relativi al moto rettilineo uniforme • Definizione di accelerazione	• Saper distinguere e definire operativamente i concetti di sistema di riferimento, posizione, spostamento e spazio percorso	Maggio/ Giugno

rettilineo uniformemente accelerato.	• Legge oraria del moto rettilineo uniformemente accelerato • Grafici relativi al moto rettilineo uniformemente accelerato; • Caduta dei gravi; • Definizione di velocità angolare.	• Saper definire e riconoscere il moto uniforme • Saper rappresentare su un grafico la legge oraria del moto uniforme • Saper definire e riconoscere il moto uniformemente accelerato u.a.) • Saper rappresentare su un grafico la legge oraria del moto u. a. • Saper risolvere semplici problemi di cinematica.	
Insegnamenti coinvolti	Matematica, TTRG		
Compito autentico/di realtà di riferimento e prodotti	Studio di un moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato in una gara di velocità.		
Modalità didattiche	Didattica in presenza: lezione frontale e partecipata, lavoro individuale, problem solving, peer education, esperienze di laboratorio.		
Materiali e strumenti	Didattica in presenza: Appunti presi a lezione, LIM, videoproiettore, strumentazione di laboratorio, Google Worskpace (Gmail, Classroom, Moduli, Drive) Argo.		
Valutazione (per certificazione competenze)	Valutazione delle competenze attraverso: • Interrogazioni individuali • Prove strutturate a risposta chiusa (scelta multipla, vero/falso) • Questionari a risposta aperta • Esercizi applicativi di regole		
Rubrica di valutazione	Vedi Griglie del dipartimento di Scienze Integrate		
Attività di recupero	- X Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta. - X Correzione in classe di ogni verifica scritta. - X Recupero in itinere per piccoli gruppi. ○ Prove per classi parallele al termine dei quadrimestri. ○ Eventuali recuperi in ore extra-curricolari.		

Susa, 24/10/2025

Firma

Prof.ssa Flavia Lazzano

Prof. Vincenzo Ristoratore

Allegato 1

RUBRICA DI VALUTAZIONE

LIVELLI/ DIMENSIONI	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
COMPRENSIONE DELL' UNITA' DIDATTICA	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso trovando soluzioni originali.	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso in modo autonomo.	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso in base alle indicazioni date.	Mette a fuoco l'argomento dell'unità didattica e prefigura il risultato atteso solo con il sostegno dell'insegnante.
PIANIFICAZIONE DELLE STRATEGIE, RICONOSCIMENTO E GESTIONE DELL'ERRORE	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione in piena autonomia e in modo originale, riadattandolo in funzione dello scopo.	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione in piena autonomia, lo riadatta in funzione dello scopo seguendo le indicazioni date.	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione sulla base di alcune linee guida.	Elabora, attua e monitora in itinere un piano d'azione rispettando le indicazioni specifiche fornite.
INTERAZIONE SOCIALE PER LAVORO DI GRUPPO	Interagisce con gli altri in modo funzionale e propositivo.	Interagisce con gli altri in modo funzionale, rispettando i ruoli e le situazioni.	Interagisce con gli altri in modo funzionale/ pertinente.	Interagisce con gli altri in modo funzionale, seguendo le indicazioni fornite.
AUTONOMIA	È capace di reperire da solo il materiale e usarlo in modo efficace e consapevole.	È capace di operare scelte in modo consapevole e con padronanza.	È capace di operare in modo relativamente autonomo, dimostrando una basilare consapevolezza delle conoscenze.	È capace di affrontare i compiti, recuperare le conoscenze e abilità essenziali con il supporto dell'insegnante.
USO DELLE CONOSCENZE	Ha saputo selezionare tutte le informazioni utili alla comprensione ed ha inserito qualche approfondimento.	Ha selezionato una gran parte delle informazioni utili alla comprensione dell'argomento	Ha selezionato una quantità essenziale di informazioni per la trattazione dell'argomento.	Ha selezionato una quantità di informazioni inadeguate alla trattazione dell'argomento.
RISPETTO E GESTIONE DEL TEMPO	Ha realizzato il lavoro nel tempo previsto	Ha realizzato il lavoro nel tempo previsto con limitato scarto.	Nel tempo previsto ha realizzato una sufficiente parte del lavoro	Nel tempo previsto ha realizzato una insufficiente parte del lavoro
CURA DEL PRODOTTO	Ha lavorato in modo molto ordinato, preciso ed il prodotto è pienamente comprensibile.	Ha lavorato in modo ordinato ed il prodotto è comprensibile.	Ha lavorato in modo sufficiente, ordinato ed il prodotto è abbastanza comprensibile.	Ha lavorato in modo disordinato ed il prodotto non è sempre comprensibile.