



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



LICEO ARTISTICO MUSICALE E COREUTICO STATALE " FELICE CASORATI "

Sede centrale: Via Mario Greppi 18 – 28100 Novara tel. 0321 34319 - fax: 0321 631560 c.f.: 80014030037

e-mail: NOSL010001@istruzione.it; nosl010001@pec.istruzione.it; segreteria@artisticocasorati.it; sito: www.artisticocasorati.it

Sezioni Artistiche

Sede Centrale e Sala Casorati

Romagnano Sesia - NOSL010023

Piazza XVI Marzo, 1 tel. 0163 820847

Sezione Musicale

Via Camoletti 21 - NOSL010001

tel. 0321 482054 e

Sala Casorati della sede centrale

Sezione Coreutica

Via Ferrucci 25- NOSL010001,

Sala danza Viale Ferrucci 27 e

Sala Casorati della sede centrale

MATERIA: **FISICA**

ANNO DI CORSO: **TERZO ANNO**
Coreutico

INDIRIZZO: **Artistico-Musicale-**

Ore settimanali: n°2 per 30 settimane

INDICAZIONI NAZIONALI

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, acquisendo consapevolezza del valore culturale della disciplina e della sua evoluzione storica ed epistemologica.

In particolare, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze: osservare e identificare fenomeni; affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico; avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli; comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

La libertà, la competenza e la sensibilità dell'insegnante – che valuterà di volta in volta il percorso didattico più adeguato alla singola classe e alla tipologia di Liceo all'interno della quale si trova ad operare svolgeranno un ruolo fondamentale nel trovare un raccordo con altri insegnamenti (in particolare con quelli di matematica, scienze naturali, storia e filosofia) e nel promuovere collaborazioni tra la sua Istituzione scolastica e Università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro, soprattutto a vantaggio degli studenti degli ultimi due anni.

1. TABELLA DI PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI E COMPETENZE

COMPETENZE
Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. Osservare e identificare fenomeni. Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive. Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.

In grassetto sono contrassegnati gli obiettivi minimi .			
ARGOMENTI	CONTENUTI FONDAMENTALI	CONOSCENZE	ABILITÀ
Le grandezze fisiche	<p>Sistema Internazionale di Unità, unità di misura fondamentali e derivate.</p> <p>L'intervallo di tempo, la lunghezza, l'area e il volume.</p> <p>La massa e la densità.</p> <p>La notazione scientifica e l'ordine di grandezza.</p>	<p>Capire di cosa si occupa la fisica.</p> <p>Formulare il concetto di grandezza fisica.</p> <p>Distinguere tra proprietà misurabili e altre non misurabili.</p> <p>Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche.</p> <p>Conoscere il concetto di ordine di grandezza.</p> <p>Definire le unità del Sistema Internazionale.</p> <p>Conoscere le unità di misura dell'intervallo di tempo, della lunghezza e delle grandezze derivate area e volume.</p> <p>Conoscere la grandezza densità.</p> <p>Riconoscere le relazioni matematiche e tra le grandezze fisiche.</p>	<p>Applicare le formule studiate a semplici esercizi.</p> <p>Risolvere problemi complessi sugli argomenti studiati.</p>
La misura	<p>L'incertezza assoluta e l'incertezza relativa.</p> <p>Determinare l'incertezza su una singola misura.</p> <p>Media e incertezza in una serie di misure.</p> <p>Incertezza relativa e percentuale.</p> <p>Propagazione delle incertezze nelle misure indirette.</p>	<p>Riconoscere le caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>Distinguere gli strumenti analogici da quelli digitali.</p> <p>Conoscere le misure dirette e indirette.</p> <p>Definire il concetto di incertezza di una misura.</p> <p>Definire il valore medio di una serie di misure.</p> <p>Conoscere la formula per calcolare la semidispersione.</p> <p>Conoscere e capire cosa significa arrotondare un numero.</p> <p>Capire cosa sono le cifre significative.</p> <p>Conoscere i diversi tipi di errori derivanti dalle operazioni di misura.</p>	<p>Applicare le formule studiate a semplici esercizi.</p> <p>Risolvere problemi complessi sugli argomenti studiati.</p>
I vettori e le forze	<p>Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali.</p> <p>Somma e differenza di vettori.</p>	<p>Classificare le forze.</p> <p>Conoscere l'effetto delle forze applicate a un corpo.</p> <p>Definire le forze di</p>	<p>Applicare le formule studiate a semplici esercizi.</p> <p>Risolvere problemi complessi sugli</p>

	<p>Moltiplicazione di un vettore per un numero, prodotto scalare e vettoriale.</p> <p>Scomposizione di un vettore lungo due direzioni perpendicolari.</p> <p>Definizione di forza.</p> <p>La forza peso.</p> <p>La forza elastica.</p> <p>L'attrito.</p>	<p>contatto e le forze a distanza.</p> <p>Conoscere l'unità di misura della forza.</p> <p>Conoscere il concetto di vettore.</p> <p>Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti.</p> <p>Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana.</p> <p>Studiare le forze di attrito.</p> <p>Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke.</p> <p>Riconoscere le relazioni matematiche e tra le grandezze fisiche.</p>	<p>argomenti studiati</p>
<p>L'equilibrio dei solidi</p>	<p>Condizione di equilibrio per il punto materiale.</p> <p>L'equilibrio su un piano inclinato.</p> <p>Il momento scalare di una forza e di una coppia di forze.</p> <p>Le condizioni di equilibrio per un corpo rigido.</p> <p>Le leve.</p> <p>Il baricentro.</p>	<p>Conoscere le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido e in quali situazioni possono essere utilizzati.</p> <p>Conoscere le condizioni di equilibrio di un punto materiale.</p> <p>Conoscere l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato.</p> <p>Conoscere l'effetto di più forze su un corpo rigido.</p> <p>Definire il braccio di una forza.</p> <p>Definire il momento di una forza.</p> <p>Definire i vari tipi di leve e indicare quali sono vantaggiose e quali svantaggiose.</p> <p>Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.</p>	<p>Applicare le formule studiate a semplici esercizi.</p> <p>Risolvere problemi complessi sugli argomenti studiati.</p>
<p>La velocità</p>	<p>La velocità media.</p> <p>La velocità istantanea</p> <p>Il grafico spazio-tempo, velocità tempo.</p> <p>Il moto rettilineo uniforme.</p> <p>La legge oraria per il moto rettilineo uniforme.</p>	<p>Descrivere il movimento.</p> <p>Capire perché la descrizione di un moto è sempre relativa e l'importanza dei sistemi di riferimento.</p> <p>Definire la velocità media.</p>	<p>Applicare le formule studiate a semplici esercizi.</p> <p>Risolvere problemi complessi sugli argomenti studiati.</p>

		<p>Riconoscere le relazioni matematiche e tra le grandezze fisiche.</p> <p>Analizzare il moto di un corpo lungo una retta.</p> <p>Conoscere la legge oraria del moto rettilineo uniforme.</p>	
L'accelerazione	<p>L'accelerazione media Il grafico spazio-tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo. La legge per la velocità nel moto uniformemente accelerato. La legge per la posizione nel moto uniformemente accelerato. L'accelerazione di gravità.</p>	<p>Descrivere il movimento. Definire la accelerazione media. Riconoscere le relazioni matematiche e tra le grandezze fisiche. Conoscere la legge oraria del moto uniformemente accelerato. Definire il moto accelerato e il moto rettilineo uniformemente accelerato. Capire il significato della pendenza della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo.</p>	<p>Applicare le formule studiate a semplici esercizi. Risolvere problemi complessi sugli argomenti studiati.</p>

N.B. Le parti evidenziate in grassetto si riferiscono agli obiettivi minimi

2. METODIE STRUMENTI DI LAVORO

Il Dipartimento di Matematica e Fisica utilizza le seguenti strategie:

- schematizzazione del procedimento risolutivo;
- esempi di modello;
- evidenziare i concetti principali dei vari argomenti sui libri di testo, che già presentano schemi di sintesi e di risoluzione;

- collegamento dei vari argomenti;
- spiegazioni individuali se necessarie;
- lavori in piccoli gruppi.

I Docenti stabiliscono che per gli alunni con PDP valgono gli obiettivi stabiliti per la classe con l'utilizzo di strumenti compensativi e dispensativi come previsto dalla normativa.

3. TEMPI, MODI E VERIFICHE

Le diverse conoscenze e competenze seguiranno la suddivisione in temi e tempi proposta dai libri di testo.

Gli alunni saranno valutati in Matematica e Fisica anche mediante verifiche scritte valide per l'orale visto il numero ridotto delle ore settimanali e il numero crescente degli allievi.

Saranno svolte almeno due prove a quadrimestre e seguiranno anche verifiche di recupero per gli allievi che riportano esiti insufficienti.

4. CRITERI DI VALUTAZIONE E GRIGLIA DI VALUTAZIONE

VOTI

- 1 rifiuto di sostenere l'interrogazione o consegna di foglio in bianco/tentativo di copiare durante le verifiche scritte
- 2 interrogazione senza risposta o verifica scritta con qualche risposta e con gravi errori;
- 3 interrogazione o verifica scritta con poche risposte e con tanti errori;
- 4 interrogazione o verifica scritta con errori di definizione e di formule;
- 5 interrogazione o verifica scritta con esposizione incerta e con conoscenza superficiale;
- 6 interrogazione o verifica scritta con linguaggio non rigoroso, ma senza errori di formule
- 7 interrogazione o verifica scritta con esposizione sicura e precisa, ma con difficoltà di collegamento;
- 8 interrogazione o verifica scritta con esposizione sicura con capacità di collegamenti in modo autonomo; sa riconoscere i principi e le leggi da applicare nella risoluzione dei
- 9 interrogazione o verifica scritta con esposizione sicura e precisa. Capacità di collegamenti e prontezza nella risoluzione di problemi;
- 10 interrogazione o verifica scritta con esposizione sicura e precisa con capacità di collegamenti ad altre discipline. Prontezza nella risoluzione di problemi.

La griglia di valutazione viene stabilita da ogni docente in base alla prova proposta.

5. MODALITÀ RECUPERO CARENZE

Recupero in itinere e studio individuale.

6. LIBRI DI TESTO

Amaldi Ugo – FISICA VERDE – vol.1 - Zanichelli

