



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

***PROGETTAZIONE ANNUALE
DIPARTIMENTO SCIENTIFICO
TECNOLOGICO
AREA:FISICA***



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

INDIRIZZO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE

SECONDO BIENNIO

SEZIONE 1. LINEE GENERALI E COMPETENZE *(nel rispetto di quanto riportato nelle Indicazioni Nazionali)*

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata.

Nel secondo biennio si inizia a costruire il linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato. Al tempo stesso gli esperimenti di laboratorio consentiranno di definire con chiarezza il campo di indagine della disciplina e di permettere allo studente di esplorare fenomeni (sviluppare abilità relative alla misura) e di descriverli con un linguaggio

adeguato (incertezze, cifre significative, grafici). Lo studente farà esperienza, in forma elementare ma

rigorosa, del metodo di indagine specifico della fisica, nei suoi aspetti sperimentali, teorici e linguistici.

In particolare, alla fine del secondo biennio, lo studente avrà acquisito le seguenti competenze:

1. osservare e identificare fenomeni;
2. formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
3. formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione;
4. 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;
5. comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

Si studieranno le leggi del moto, affiancandole alla discussione dei sistemi di riferimento inerziali e non inerziali e del principio di relatività di Galilei. L'approfondimento del principio di conservazione dell'energia meccanica, applicato anche al moto dei fluidi e l'affronto degli altri principi di conservazione, permetteranno allo studente di rileggere i fenomeni meccanici mediante grandezze diverse e di estenderne lo studio ai sistemi di corpi. Con lo studio della gravitazione, dalle leggi di Keplero alla sintesi newtoniana, lo studente approfondirà, anche in rapporto con la storia e la filosofia, il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici. Si completerà lo studio dei fenomeni termici con le leggi dei gas, familiarizzando con la semplificazione concettuale del gas perfetto e con la relativa teoria cinetica;



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

lo studente potrà così vedere come il paradigma newtoniano sia in grado di connettere l'ambito microscopico a quello macroscopico. Lo studio dei principi della termodinamica permetterà allo studente di generalizzare la legge di conservazione dell'energia e di comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati. Si inizierà lo studio dei fenomeni ondulatori con le onde meccaniche, introducendone le grandezze caratteristiche e la formalizzazione matematica; si esamineranno i fenomeni relative alla loro propagazione con particolare attenzione alla sovrapposizione, interferenza e diffrazione. In questo contesto lo studente familiarizzerà con il suono (come esempio di onda meccanica particolarmente significativa) e completerà lo studio della luce con quei fenomeni che ne evidenziano la natura ondulatoria.

SEZIONE 2. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO *(nel rispetto di quanto riportato nelle*

Indicazioni Nazionali)

CONOSCENZE	ABILITÀ
La Fisica e il Metodo Scientifico. Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale. L'intervallo di tempo, la lunghezza e la massa. Grandezze derivate: area, volume e densità. Gli strumenti di misura e proprietà. L'incertezza nelle misure. Le cifre significative. La propagazione degli errori.	Capire di cosa si occupa la fisica. Formulare il concetto di grandezza fisica. Discutere il processo di misurazione delle grandezze fisiche. Comprendere il concetto di ordine di grandezza. Analizzare e definire le unità del Sistema Internazionale. Definire la grandezza densità. Analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche. Analizzare i tipi di strumenti e individuarne le caratteristiche. Definire il concetto di incertezza di una misura. Definire il valore medio di una serie di misure. Capire cosa significa arrotondare un numero. Capire cosa sono le cifre significative. Definire il concetto di errore statistico.
Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Operazioni con i vettori. Scomposizione di un vettore. La forza peso. La forza di attrito. La forza elastica.	Classificare le forze. Analizzare l'effetto delle forze applicate a un corpo. Comprendere il concetto di vettore. Distinguere il concetto di forza-peso dal concetto di massa e comprendere le relazioni tra i due concetti. Associare il concetto di forza a esperienze della vita quotidiana. Studiare le forze di attrito. Analizzare il comportamento delle molle e formulare la legge di Hooke.

<p>Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio di un punto materiale. L'effetto di più forze su un corpo rigido. Il momento di una forza. L'equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.</p>	<p>Capire quali sono le differenze tra i modelli del punto materiale e del corpo rigido, e in quali situazioni possono essere utilizzati. Studiare le condizioni di equilibrio di un punto materiale. Analizzare il concetto di vincolo e definire le forze vincolari. Analizzare l'equilibrio di un corpo su un piano inclinato. Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. Cosa si intende per braccio di una forza? Definire il momento di una forza. Formalizzare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Analizzare il principio di funzionamento delle leve. Studiare dove si trova il baricentro di un corpo.</p>
<p>La pressione. La pressione della forza peso nei liquidi. I vasi comunicanti. La spinta di Archimede. La pressione atmosferica</p>	<p>Definire gli stati di aggregazione in cui può trovarsi la materia. Analizzare i diversi effetti che può avere una forza in funzione di come agisce su una superficie. Analizzare la pressione nei liquidi. Mettere in relazione la pressione che un liquido esercita su una superficie con la sua densità e con l'altezza della sua colonna. Analizzare la situazione dei vasi comunicanti. Analizzare il galleggiamento dei corpi. Capire se una colonna d'aria può esercitare una pressione.</p>
<p>I sistemi di riferimento. La velocità media di un punto materiale. La legge oraria. Il moto uniforme. Grafici spazio-tempo e velocità tempo del moto uniforme.</p>	<p>Caratterizzare il moto di un punto materiale. Comprendere la legge oraria del moto. Comprendere il concetto di sistema di riferimento. Distinguere velocità media e velocità istantanea. Comprendere e interpretare un grafico spazio-tempo. Comprendere il moto rettilineo uniforme.</p>
<p>Il moto vario. La velocità istantanea. L'accelerazione media. Il moto uniformemente accelerato. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo del moto uniformemente accelerato.</p>	<p>Caratterizzare il moto vario su una retta. Dedurre la velocità istantanea dal grafico spazio-tempo. Comprendere e interpretare un grafico velocità-tempo. Comprendere il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con partenza in velocità.</p>
<p>I vettori posizione, spostamento, velocità e accelerazione. La composizione dei moti. La velocità angolare. Il moto circolare uniforme e l'accelerazione centripeta. Il moto armonico.</p>	<p>Descrivere i moti nel piano con grandezze vettoriali. Comprendere la composizione dei moti. Comprendere il moto circolare uniforme. Comprendere il moto armonico.</p>
<p>I principi della dinamica. Il principio di relatività galileiana. I sistemi di riferimento inerziali e non. Le applicazioni dei principi della dinamica: il moto di un punto materiale lungo un piano inclinato, il moto parabolico, la forza centripeta e la centrifuga, il moto armonico.</p>	<p>Identificare i sistemi di riferimento inerziali. Comprendere e formulare il primo, il secondo e il terzo principio della dinamica. Comprendere l'origine e la rilevanza delle forze apparenti. Riconoscere il ruolo delle forze presenti in un sistema, con particolare riferimento al loro carattere vettoriale. Studiare l'applicazione dei principi della dinamica a diversi tipi di moto. Descrivere il moto</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

	lungo un piano inclinato. Individuare le caratteristiche del moto parabolico ed esaminare la possibilità di scomporre un determinato moto in altri più semplici. Formulare la legge del moto armonico. Individuare il ruolo della forza centripeta nel moto circolare uniforme. Analizzare il concetto di forza centrifuga apparente.
Il lavoro e la potenza di una forza. L'energia cinetica. Forze conservative e non. L'energia potenziale della forza peso e della forza elastica. La conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale. La quantità di moto. L'impulso e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il centro di massa. Il momento angolare e la conservazione del momento angolare. Il momento di inerzia.	Mettere in relazione forza, spostamento e lavoro compiuto. Analizzare la relazione tra lavoro prodotto e intervallo di tempo impiegato. Identificare le forze conservative e le forze non conservative. Formulare il principio di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale. Riconoscere la capacità di compiere lavoro posseduta da un corpo in movimento oppure da un corpo che si trova in una data posizione. Identificare i vettori quantità di moto di un corpo e l'impulso di una forza. Indicare i criteri secondo i quali le grandezze all'interno di un sistema fisico si conservano. Definire il vettore momento angolare. Ragionare in termini di forza d'urto. Formulare il teorema dell'impulso a partire dalla seconda legge della dinamica. Ricavare l'espressione matematica della conservazione della quantità di moto e del momento angolare. Definire la legge di conservazione della quantità di moto in relazione ai principi della dinamica.
Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Il moto dei satelliti.	Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite. Mettere in relazione fenomeni osservati e leggi fisiche. Formulare la legge di gravitazione universale. Interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale. Studiare il moto dei corpi in relazione alle forze agenti.
La definizione operativa di temperatura. Il concetto di equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La dilatazione lineare e volumica dei solidi. La dilatazione volumica dei liquidi. Le trasformazioni di un gas. Le leggi di Gay-Lussac e di Boyle. L'equazione di stato del gas perfetto. Numero di Avogadro e quantità di sostanza.	Introdurre la grandezza fisica temperatura. Definire le scale di temperatura Celsius e Kelvin e metterle in relazione. Osservare gli effetti della variazione di temperatura di corpi solidi e liquidi e formalizzare le leggi che li regolano. Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas. Riconoscere le caratteristiche che identificano un gas perfetto.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

<p>Il legame tra energia interna e calore. Il legame tra calore e variazione di temperatura. I meccanismi di trasmissione del calore.</p>	<p>Introdurre i concetti di energia interna e calore. Comprendere l'equivalenza tra calore e lavoro. Individuare i meccanismi di trasmissione del calore. Formalizzare le proprietà dell'equilibrio termico.</p>
<p>Il modello microscopico del gas perfetto. La pressione e la temperatura dal punto di vista microscopico. L'equazione di Van derWaals per i gas reali.</p>	<p>Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di vista microscopico. Definire l'energia interna dei gas perfetti e dei gas reali. Fornire esempi di fenomeni della vita quotidiana che si possono interpretare in termini di moto browniano. Comprendere il fenomeno dell'agitazione termica. Rappresentare il modello microscopico del gas perfetto. Analizzare le differenze tra gas perfetti e reali dal punto di vista microscopico.</p>
<p>I passaggi tra i diversi stati di aggregazione</p>	<p>Conoscere i cambiamenti di stato di aggregazione della materia e le leggi che li regolano. Descrivere la sublimazione. Formalizzare le leggi relative ai diversi passaggi di stato.</p>
<p>Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente. Le proprietà dell'energia interna di un sistema. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica e le sue applicazioni. I calori specifici del gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche</p>	<p>Esaminare gli scambi di energia tra i sistemi e l'ambiente. Interpretare il primo principio della termodinamica alla luce del principio di conservazione dell'energia. Esaminare le diverse trasformazioni termodinamiche. Descrivere l'aumento di temperatura di un gas in funzione delle modalità con cui avviene il riscaldamento. Studiare le caratteristiche delle trasformazioni adiabatiche. Formulare il concetto di funzione di stato. Utilizzare e calcolare l'energia interna di un sistema e le sue variazioni. Formalizzare le equazioni relative alle diverse trasformazioni termodinamiche e l'espressione dei calori specifici del gas perfetto.</p>
<p>Le macchine termiche. Gli enunciati del secondo principio della termodinamica. Le trasformazioni reversibili e le trasformazioni irreversibili. Il teorema di Carnot. Il ciclo e il rendimento di Carnot. Il motore di un'auto e il frigorifero.</p>	<p>Analizzare come sfruttare l'espansione di un gas per produrre lavoro. Analizzare alcuni fenomeni della vita reale dal punto di vista della loro reversibilità o irreversibilità. Formulare il secondo principio della termodinamica. Formalizzare il teorema di Carnot e dimostrarne la validità. Indicare le condizioni necessarie per il funzionamento di una macchina termica. Analizzare il rapporto tra il lavoro totale prodotto dalla macchina e la quantità di calore assorbita.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

<p>Le proprietà delle onde meccaniche. Le onde armoniche. I fenomeni di interferenza e di diffrazione</p>	<p>Osservare un moto ondulatorio e i modi in cui si propaga. Analizzare cosa oscilla in un'onda. Analizzare le grandezze caratteristiche di un'onda. Capire cosa accade quando due onde si propagano contemporaneamente nello stesso mezzo materiale. Formalizzare il concetto di onda armonica.</p>
<p>Le proprietà delle onde sonore. Il fenomeno di riflessione. Il fenomeno di risonanza e le onde stazionarie. I battimenti. L'effetto Doppler.</p>	<p>Capire l'origine del suono. Osservare le modalità di propagazione dell'onda sonora. Creare piccoli esperimenti per individuare i mezzi in cui si propaga il suono. Analizzare la percezione dei suoni. Analizzare le onde stazionarie. Analizzare il fenomeno dei battimenti. Formalizzare il concetto di modo normale di oscillazione. Formalizzare l'effetto Doppler.</p>
<p>La natura duale della luce. Le onde luminose e i colori. L'energia della luce e le grandezze fotometriche. Il principio di Huygens. I fenomeni di riflessione e di rifrazione della luce. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young. La diffrazione della luce.</p>	<p>Interrogarsi sulla natura della luce. Analizzare i comportamenti della luce nelle diverse situazioni. Analizzare la relazione tra lunghezza d'onda e colore.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

SEZIONE 3. CONTENUTI PER MODULI FONDANTI CONDIVISI

TERZO ANNO

MODULI	U.D.	CONTENUTI ESSENZIALI
INTRODUZIONE ALLA FISICA	<ul style="list-style-type: none">✓ Le grandezze fisiche✓ La misura	<p>Cosa sono le grandezze fisiche.</p> <p>Il Sistema Internazionale</p> <p>Il metro, il secondo e il chilogrammo</p> <p>Notazione scientifica e ordine di grandezza</p> <p>L'incertezza di una misura</p> <p>Le cifre significative</p> <p>Definizione di errore assoluto ed errore percentuale</p> <p>Relazioni matematiche tra grandezze fisiche</p>
VETTORI E FORZE	<ul style="list-style-type: none">✓ Grandezze scalari e vettoriali✓ Le forze	<p>Operazioni con i vettori</p> <p>Effetti di una forza</p> <p>Caratteristiche delle forze peso, elastica e di attrito</p>
LE FORZE E L'EQUILIBRIO	<ul style="list-style-type: none">✓ L'equilibrio dei solidi✓ L'equilibrio dei fluidi	<p>Condizioni di equilibrio per un punto materiale</p> <p>Il momento di una forza</p> <p>Condizioni di equilibrio per un corpo rigido</p> <p>Il baricentro</p> <p>Definizione di pressione</p> <p>Il principio di Pascal</p> <p>La legge di Stevino</p> <p>Il principio di Archimede</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

LA CINEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La velocità ✓ L'accelerazione 	<p>Definizioni di velocità media, velocità istantanea e accelerazione.</p> <p>Leggi orarie del moto rettilineo uniforme e del moto uniformemente accelerato</p>
I MOTI NEL PIANO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Il moto circolare uniforme ✓ Il moto armonico 	<p>Vettori posizione, velocità e accelerazione nel moto circolare uniforme</p> <p>La velocità angolare</p> <p>Le grandezze fisiche che caratterizzano il moto armonico e le relazioni tra di esse.</p>

QUARTO ANNO

MODULI	U.D.	CONTENUTI ESSENZIALI
LA DINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le leggi di Newton e la relatività galileiana ✓ Applicazioni dei principi della dinamica 	<p>Gli enunciati dei tre principi della dinamica</p> <p>I sistemi di riferimento inerziali</p> <p>Analisi di un moto lungo un piano inclinato</p> <p>Analisi del moto armonico</p> <p>La forza centripeta</p>
IL LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'energia ✓ La conservazione dell'energia 	<p>Definizione di lavoro e potenza di una forza.</p> <p>Definizione e proprietà delle forze conservative</p> <p>Energia potenziale e cinetica.</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

		<p>Il principio di conservazione dell'energia meccanica</p> <p>Il principio di conservazione dell'energia totale</p>
LEGGI DI CONSERVAZIONE	La quantità di moto e il momento angolare	<p>Quantità di moto di uno o più punti materiali e conservazione della quantità di moto.</p> <p>Impulso di una forza costante e teorema dell'impulso</p> <p>Definizione di urti elastici e anelastici</p> <p>Gli urti su una retta</p> <p>Definizione di centro di massa di un sistema di n punti materiali</p> <p>Momento angolare di uno o più punti materiali</p> <p>Momento di inerzia e momento angolare di un corpo rigido</p> <p>Conservazione del momento angolare</p>
LA GRAVITAZIONE	✓ La gravitazione	<p>Le leggi di Keplero</p> <p>La legge di gravitazione universale</p>
LA TERMODINAMICA	<p>✓ La temperatura</p> <p>✓ Il calore</p> <p>✓ Il modello microscopico della materia</p> <p>✓ I cambiamenti di stato</p>	<p>La definizione operativa di temperatura</p> <p>Il concetto di equilibrio termico e il principio zero della termodinamica</p> <p>Le trasformazioni di un gas</p> <p>L'equazione di stato dei gas perfetti</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

	<ul style="list-style-type: none">✓ Il primo principio della termodinamica✓ Il secondo principio della termodinamica	<p>Il numero di Avogadro e il concetto di mole</p> <p>Il legame tra calore e variazione di temperatura</p> <p>La temperatura dal punto di vista microscopico</p> <p>Il lavoro termodinamico</p> <p>Il primo principio della termodinamica</p> <p>Le trasformazioni adiabatiche</p> <p>Il funzionamento e il rendimento di una macchina termica</p> <p>Il secondo principio della termodinamica</p> <p>Il teorema di Carnot</p> <p>Il ciclo e il rendimento della macchina di Carnot</p>
LE ONDE	<ul style="list-style-type: none">✓ Le onde meccaniche✓ Il suono✓ La luce	<p>Grandezze caratteristiche di un'onda</p> <p>Le onde armoniche</p> <p>Le caratteristiche di un suono</p> <p>Le onde stazionarie</p> <p>L'effetto Doppler</p> <p>Il principio di Huygens</p> <p>Il fenomeno di riflessione delle onde</p> <p>Il fenomeno di rifrazione delle onde</p> <p>Il fenomeno di interferenza delle onde</p> <p>Il fenomeno di diffrazione delle onde</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

SEZIONE 4. INDICAZIONI METODOLOGICHE

METODOLOGIE, STRATEGIE E PROCEDURE DIDATTICHE	
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale e partecipata <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Flippedlesson <input type="checkbox"/> Debate <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo e <i>cooperative learning</i> <input type="checkbox"/> <i>Peer tutoring</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Problem solving</i> <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> Discussione <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratori ali <input checked="" type="checkbox"/> <i>Brainstorming</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Simulazione/<i>role playing</i> <input type="checkbox"/> Ricerca-azione <input checked="" type="checkbox"/> Apprendimento attraverso schematizzazioni, mappe concettuali e mentali <input checked="" type="checkbox"/> <i>E-learning</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Didattica breve <input type="checkbox"/> De briefing <input type="checkbox"/> <i>Project based learning</i> <input type="checkbox"/> Alternanza scuola-lavoro <input checked="" type="checkbox"/> Video-lezioni in diretta e/o in differita <input checked="" type="checkbox"/> Audio-lezioni in diretta e/o in differita <input checked="" type="checkbox"/> Registrazione di vocali <input checked="" type="checkbox"/> Interazione sulle chat <input checked="" type="checkbox"/> Visione di filmati e documentari provenienti da varie fonti <ul style="list-style-type: none"> Percorso di autoapprendimento <input checked="" type="checkbox"/> Restituzione <i>online</i> di elaborati e/o questionari <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Altro (specificare): _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/>

SEZIONE 5. STRUMENTI

STRUMENTI, MATERIALI E MEDIATORI DIDATTICI
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo <input checked="" type="checkbox"/> Altri testi <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Monografie specifiche <input type="checkbox"/> E-book <input checked="" type="checkbox"/> LIM <input checked="" type="checkbox"/> Dispense <input checked="" type="checkbox"/> Supporti digitali, audiovisivi e multimediali <input checked="" type="checkbox"/> Piattaforma <i>Microsoft Teams</i> <input checked="" type="checkbox"/> Whatsapp <input checked="" type="checkbox"/> Telegram <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Piattaforme dei libri di testo



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

- Posta elettronica
- Schemi, mappe concettuali e/o mentali
 - Dizionario cartaceo e/o *online*
 - Carte geo-storiche, atlanti, grafici, planisfero, tabelle
- Computer, tablet, telefono cellulare
- Strumenti di calcolo
- Altro (specificare): Applet Java

SEZIONE 6. CONTESTO

LUOGHI E SPAZI

- Aule
- Laboratorio informatico
 - Laboratorio scientifico
 - Biblioteca
 - Auditorium
 - Piattaforma Teams,
 - Moodle
- Telegram

SEZIONE 7. MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

MODALITÀ DI VERIFICA

- Prova strutturata in presenza e/o *online*
- Prova semi-strutturata in presenza e/o *online*
 - Prova in laboratorio
- Colloquio in presenza e/o *online*
- Comprensione e/o traduzione del testo
 - Elaborazione di testi
 - Produzione di elaborati digitali, audiovisivi e multimediali
 - Analisi del testo
- Esercizi e/o problemi da svolgere in presenza e/o *online*
- Compiti di realtà
- Altro (specificare):



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

ALLEGATO 1 : GRIGLIA PROVA SCRITTA

OBIETTIVI	INDICATORI	LIVELLI DI MISURAZIONE	PUNTEGGI PARZIALI
CONOSCENZE	Conoscenza dei contenuti	Rigorose ed approfondite 10-9 Complete 8 Puntuali 7 Essenziali 6 Parziali e imprecise 5 Insufficienti 4 Gravemente insufficienti 3-2	_____
ABILITÀ DI CALCOLO	Correttezza nei calcoli Correttezza nelle procedure e nelle strategie adottate	Efficaci ed autonome 10-9 Sicure 8 Puntuali 7 Corrette 6 Parzialmente corrette 5 Inadeguate 4-3 Del tutto inadeguate 2	_____
ABILITÀ DI LINGUAGGIO	Rigore nell'uso del linguaggio specifico della materia Correttezza nella rappresentazione grafico-simbolica di dati e risultati Argomentazione e commento delle scelte effettuate e dei risultati ottenuti	Efficaci ed autonome 10-9 Sicure 8 Puntuali 7 Corrette 6 Parzialmente corrette 5 Inadeguate 4-3 Del tutto inadeguate 2	_____
COMPETENZE	Comprensione delle richieste Scelta di strategie risolutive adeguate	Rigorose e originali 10-9 Articolate 8 Lineari 7 Attendibili e coerenti 6 Incerte e disorganiche 5 Confuse e lacunose 4-3 Non classificabili 2	_____

VOTO FINALE = MEDIA ARITMETICA DEI PUNTEGGI PARZIALI



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

ALLEGATO 2: GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE

<i>INDICATORI</i>	<i>DESCRITTORI</i>	<i>LIVELLI</i>	<i>PUNTI</i>	<i>PUNTEGGI O PROPOSTO</i>
<i>Conoscenza dei contenuti</i>	Conoscenza dei contenuti scarsa	Scarso	0.5	
	Conoscenza dei contenuti superficiale e frammentaria	Insufficiente	1	
	Conoscenza dei contenuti sufficiente	Sufficiente	1.5	
	Conoscenza dei contenuti corretta e ben assimilata	Discreto-Buono	2	
	Conoscenza dei contenuti completa, ben assimilata e approfondita	Ottimo	2.5	
<i>Comprensione delle richieste (da parte di un testo o del docente)</i>	Comprensione scarsa	Scarso	0.5	
	Comprensione parziale	Insufficiente	1	
	Comprensione sufficiente	Sufficiente	1.5	
	Comprensione corretta	Discreto-Buono	2	
	Comprensione puntuale, corretta e completa	Ottimo	2.5	
<i>Uso del linguaggio formale</i>	Conoscenza scarsa del linguaggio formale	Scarso	0.5	
	Conoscenza superficiale del linguaggio formale	Insufficiente	1	
	Conoscenza sufficiente del linguaggio formale	Sufficiente	1.5	
	Conoscenza buona del linguaggio formale	Discreto-Buono	2	
	Conoscenza corretta e completa del linguaggio formale	Ottimo	2.5	
<i>Capacità logiche ed operative</i>	Capacità che denotano una scarsa padronanza della disciplina	Scarso	0.5	
	Capacità che denotano una padronanza superficiale della disciplina	Insufficiente	1	
	Capacità che denotano una sufficiente padronanza della disciplina	Sufficiente	1.5	
	Capacità che denotano una buona padronanza della disciplina	Discreto-Buono	2	
	Capacità che denotano una padronanza della disciplina puntuale e completa	Ottimo	2.5	

VOTO FINALE = SOMMA DEI PUNTEGGI RELATIVI PROPOSTI



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATÀ DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATÀ DI COTRONEI

ALLEGATO 3: GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA PROVA DI LABORATORIO

<i>INDICATORI</i>	<i>DES RITTORE</i>	<i>LIVELLO</i>	<i>PUNTI</i>	<i>PUNTEGGIO PROPOSTO</i>
<i>Competenze</i>	Metodo di lavoro (predisposizione banco di misura e modalità di esecuzione e di conduzione dell'esperimento in base alla strumentazione a disposizione)	Ottimo con piena padronanza	3,0	-----
		Discreto	2,5	
		Adeguato	2,0	
		Approssimativo	1,5	
		Confuso e disorganico	1,0	
		Non appropriato	0,5	
		Totale assenza di metodo	0,0	
<i>Conoscenze</i>	Conoscenza dell'argomento, del metodo sperimentale e delle caratteristiche tecnologiche della strumentazione	Completa e approfondita	3,0	-----
		Buona	2,5	
		Adeguata	2,0	
		Superficiale	1,5	
		Frammentaria	1,0	
		Scarsa	0,5	
		Assente	0,0	
<i>Capacità</i>	Capacità di presentare i risultati (elencare ed elaborare dati, stimare errori, costruire tabelle e/o grafici) e di analizzare e valutare criticamente i risultati ottenuti	Ottima con capacità critica	4,0	-----
		Articolata	3,5	
		Discreta	3,0	
		Adeguata	2,5	
		Limitata	2,0	
		Insufficiente	1,5	
		Scarsa	1,0	
		Quasi del tutto assente	0,5	
		Assente	0,0	

VOTO FINALE = SOMMA DEI PUNTEGGI ATTRIBUITI A CIASCUN DESCRITTORE



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

SEZIONE 8. PROPOSTE DI PROGETTI (*progetti aggiuntivi deliberati come "Progetti Formativi" dal Collegio Docenti*)

PROGETTO	OBIETTIVI E CONTENUTI	DESTINATARI	TEMPI
Olimpiadi della Fisica		Alunni di prima Alunni di seconda	
Progetto Gutenberg		Alunni di prima Alunni di seconda	

SEZIONE 9. SCHEDA DI VERIFICA DEGLI OBIETTIVI COGNITIVI DI DIPARTIMENTO

Gli obiettivi cognitivi di dipartimento sono valutati tramite verifiche sommative per classi parallele alla fine del primo e secondo quadrimestre, concordate fra i docenti della disciplina sia per quanto riguarda le capacità/competenze esaminate, sia per quanto concerne le modalità di valutazione. Copie dei testi delle verifiche, dopo il loro svolgimento, sono allegati alla presente scheda di progettazione. Gli esiti delle suddette prove sono esposti nelle seguenti tabelle.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

CLASSI TERZE

	1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
VALUTAZIONI	% alunni esaminati	% alunni esaminati
Gravemente insufficiente		
Insufficiente		
Sufficiente		
Buona		
Ottima/Eccellente		

CLASSI QUARTE

	1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
VALUTAZIONI	% alunni esaminati	% alunni esaminati
Gravemente insufficiente		
Insufficiente		
Sufficiente		
Buona		
Ottima/Eccellente		



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

QUINTO ANNO

SEZIONE 1. LINEE GENERALI E COMPETENZE *(nel rispetto di quanto riportato nelle Indicazioni Nazionali)*

Al termine del percorso liceale lo studente avrà appreso i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, acquisendo consapevolezza del valore conoscitivo della disciplina e del nesso tra lo sviluppo della conoscenza fisica ed il contesto storico e filosofico in cui essa si è sviluppata.

Al quinto anno si prosegue con lo studio dei fenomeni elettrici e magnetico che permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, e di arrivare al suo superamento mediante l'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale, e dal campo magnetico. Lo studente completerà lo studio dell'elettromagnetismo con l'induzione magnetica e le sue applicazioni.

SEZIONE 2. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO *(nel rispetto di quanto riportato nelle Indicazioni Nazionali)*

CONOSCENZE	ABILITÀ
La distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale in conduttori all'equilibrio elettrostatico. Il problema generale dell'elettrostatica. La capacità di un conduttore. I condensatori. L'energia immagazzinata in un condensatore.	Esaminare la configurazione assunta dalle cariche conferite a un corpo quando il sistema elettrico torna all'equilibrio. Esaminare il potere delle punte. Esaminare un sistema costituito da due lastre metalliche parallele poste a piccola distanza. Saper mostrare, con piccoli esperimenti, dove si dispone la carica in eccesso nei conduttori. Analizzare il campo elettrico e il potenziale elettrico all'interno e sulla superficie di un conduttore carico in equilibrio. Verificare la relazione tra la carica su un conduttore e il potenziale cui esso si porta. Analizzare i circuiti in cui siano presenti due o più condensatori collegati tra di loro. Formalizzare il problema generale dell'elettrostatica. Formalizzare l'espressione del campo elettrico generato da un condensatore piano e da un condensatore sferico.
L'intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione e i circuiti elettrici. La prima legge di Ohm. I resistori. Le leggi di Kirchhoff. L'effetto	Osservare cosa comporta una differenza di potenziale ai capi di un conduttore. Individuare cosa occorre per mantenere ai capi di un conduttore



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

<p>Joule. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione.</p>	<p>una differenza di potenziale costante. Analizzare la relazione esistente tra l'intensità di corrente che attraversa un conduttore e la differenza di potenziale ai suoi capi. Analizzare gli effetti del passaggio di corrente su un resistore. Esaminare un circuito elettrico e i collegamenti in serie e in parallelo. Analizzare la forza elettromotrice di un generatore, ideale e/o reale. Formalizzare le leggi di Kirchhoff.</p>
<p>I conduttori metallici e la seconda legge di Ohm. La resistività. I processi di carica e di scarica di un condensatore. Il lavoro e il potenziale di estrazione. L'effetto termoionico, l'effetto fotoelettrico e l'effetto Volta. L'effetto termoelettrico.</p>	<p>Riconoscere che il moto di agitazione termica degli elettroni nell'atomo non produce corrente elettrica. Analizzare il processo di carica e di scarica di un condensatore. Analizzare il comportamento di due metalli messi a contatto. Formalizzare la relazione tra intensità di corrente e velocità di deriva degli elettroni in un filo immerso in un campo elettrico.</p>
<p>La forza magnetica e le linee del campo magnetico. Le forze tra magneti e correnti. Le forze tra correnti. L'intensità del campo magnetico. I campi magnetici generati da un filo, da una spira e da un solenoide percorsi da corrente. Il motore elettrico. L'amperometro e il voltmetro.</p>	<p>Riconoscere che una calamita esercita una forza su una seconda calamita. Riconoscere che l'ago di una bussola ruota in direzione Sud-Nord. Creare piccoli esperimenti di attrazione o repulsione magnetica. Visualizzare il campo magnetico con limatura di ferro. Ragionare sui legami tra fenomeni elettrici e magnetici. Analizzare l'interazione tra due conduttori percorsi da corrente. Interrogarsi su come possiamo definire e misurare il valore del campo magnetico. Studiare il campo magnetico generato da un filo, una spira e un solenoide. Formalizzare il concetto di momento della forza magnetica su una spira.</p>
<p>La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Il flusso del campo magnetico. La circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampere. Le proprietà magnetiche dei materiali.</p>	<p>Analizzare le proprietà magnetiche dei materiali. Interrogarsi sul perché un filo percorso da corrente generi un campo magnetico e risenta dell'effetto di un campo magnetico esterno. Analizzare il moto di una carica all'interno di un campo magnetico e descrivere le applicazioni sperimentali che ne conseguono. Riconoscere che i materiali ferromagnetici possono essere smagnetizzati. Formalizzare il concetto di flusso del campo magnetico. Definire la circuitazione del campo</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

	magnetico. Formalizzare il concetto di permeabilità magnetica relativa. Formalizzare le equazioni di Maxwell per i campi statici. Riconoscere che le sostanze magnetizzate possono conservare una magnetizzazione residua.
La corrente indotta. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz. I fenomeni di autoinduzione e di mutua induzione. L'energia e la densità di energia del campo magnetico.	Descrivere e interpretare esperimenti che mostrino il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. Capire qual è il verso della corrente indotta, utilizzando la legge di Lenz, e collegare ciò con il principio di conservazione dell'energia. Analizzare i fenomeni dell'autoinduzione e della mutua induzione, introducendo il concetto di induttanza. Analizzare il meccanismo che porta alla generazione di una corrente indotta. Descrivere, anche formalmente, le relazioni tra forza di Lorentz e forza elettromotrice indotta.
Il campo elettrico indotto. Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. La polarizzazione delle onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico	Capire la relazione tra campi elettrici e magnetici variabili. Analizzare e calcolare la circuitazione del campo elettrico indotto. Comprendere che le equazioni di Maxwell permettono di derivare tutte le proprietà dell'elettricità, del magnetismo e dell'elettromagnetismo. Comprendere la produzione delle onde elettromagnetiche. Comprendere l'energia e l'impulso trasportato da un'onda elettromagnetica. Descrivere lo spettro elettromagnetico ordinato in frequenza e in lunghezza d'onda.

SEZIONE 3. CONTENUTI PER MODULI FONDANTI CONDIVISI

QUINTO ANNO

MODULI	U.D.	CONTE UTI ESSENZIALI
L'ELETTROSTATICA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La carica elettrica e la legge di Coulomb ✓ Il campo elettrico ✓ Il potenziale elettrico 	Il concetto di carica elettrica Meccanismi di elettrizzazione La legge di Coulomb



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

	<ul style="list-style-type: none">✓ Fenomeni di elettrostatica	<p>Il vettore campo elettrico</p> <p>Il teorema di Gauss</p> <p>Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale</p> <p>La circuitazione del campo elettrico</p> <p>Proprietà di un conduttore all'equilibrio elettrostatico</p> <p>La capacità di un conduttore</p> <p>Il condensatore</p>
LE CORRENTI	<ul style="list-style-type: none">✓ La corrente elettrica continua✓ La corrente elettrica nei metalli✓ La corrente elettrica nei liquidi e nei gas	<p>L'intensità di corrente elettrica</p> <p>Le leggi di Ohm</p> <p>I resistori</p> <p>L'effetto Joule</p> <p>La forza elettromotrice</p> <p>I processi di carica e scarica di un condensatore</p> <p>L'elettrolisi e le leggi di Faraday</p>
IL MAGNETISMO	<ul style="list-style-type: none">✓ Fenomeni magnetici fondamentali✓ Il campo magnetico	<p>L'esperimento di Oersted</p> <p>Il vettore campo magnetico generato da un filo, da una spira e da un solenoide percorsi da corrente</p> <p>Il motore elettrico</p> <p>La forza di Lorentz</p> <p>Il flusso del campo magnetico</p> <p>La circuitazione del campo magnetico</p>



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

		Le proprietà magnetiche della materia
L'ELETTROMAGNETISMO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'induzione elettromagnetica ✓ La corrente alternata ✓ Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche 	<p>La corrente indotta</p> <p>La legge di Faraday-Neumann-Lenz</p> <p>Energia e densità di energia del campo magnetico</p> <p>L'alternatore e la corrente alternata</p> <p>Il campo elettrico indotto</p> <p>Le equazioni di Maxwell</p> <p>Le onde elettromagnetiche</p> <p>Lo spettro elettromagnetico</p>

SEZIONE 4. INDICAZIONI METODOLOGICHE

METODOLOGIE, STRATEGIE E PROCEDURE DIDATTICHE	
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale e partecipata <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Flipped lesson <input type="checkbox"/> Debate <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo e <i>cooperative learning</i> <input type="checkbox"/> <i>Peer tutoring</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Problem solving</i> <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> Discussione <input checked="" type="checkbox"/> Attività laboratori ali <input checked="" type="checkbox"/> <i>Brainstorming</i> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Simulazione/<i>role playing</i> <input type="checkbox"/> Ricerca-azione <input checked="" type="checkbox"/> Apprendimento attraverso schematizzazioni, mappe concettuali e mentali <input checked="" type="checkbox"/> <i>E-learning</i> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Didattica breve <input type="checkbox"/> De briefing <input type="checkbox"/> <i>Project based learning</i> <input type="checkbox"/> Alternanza scuola-lavoro <input checked="" type="checkbox"/> Video-lezioni in diretta e/o in differita <input checked="" type="checkbox"/> Audio-lezioni in diretta e/o in differita <input checked="" type="checkbox"/> Registrazione di vocali <input checked="" type="checkbox"/> Interazione sulle chat <input checked="" type="checkbox"/> Visione di filmati e documentari provenienti da varie fonti <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Percorso di autoapprendimento Restituzione <i>online</i> di elaborati e/o questionari <input type="checkbox"/> Altro (specificare): _____ <input type="checkbox"/> _____



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

SEZIONE 5. STRUMENTI

STRUMENTI, MATERIALI E MEDIATORI DIDATTICI

- Libro di testo
- Altri testi
 - Monografie specifiche
 - E-book
- LIM
- Dispense
- Supporti digitali, audiovisivi e multimediali
- Piattaforma *Microsoft Teams*
- Whatsapp
- Telegram
 - Piattaforme dei libri di testo
- Posta elettronica
- Schemi, mappe concettuali e/o mentali
 - Dizionario cartaceo e/o *online*
 - Carte geo-storiche, atlanti, grafici, planisfero, tabelle
- Computer, tablet, telefono cellulare
- Strumenti di calcolo
- Altro (specificare): Applet Java

SEZIONE 6. CONTESTO

LUOGHI E SPAZI

- Aule
- Laboratorio informatico
- Laboratorio scientifico
- Biblioteca
- Auditorium
- Piattaforma Teams,
- Moodle
- Telegram



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

SEZIONE 7. MODALITÀ DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

MODALITÀ DI VERIFICA

- Prova strutturata in presenza e/o *online*
 - Prova semi-strutturata in presenza e/o *online*
 - Prova in laboratorio
 - Colloquio in presenza e/o *online*
 - Comprensione e/o traduzione del testo
 - Elaborazione di testi
 - Produzione di elaborati digitali, audiovisivi e multimediali
 - Analisi del testo
 - Esercizi e/o problemi da svolgere in presenza e/o *online*
 - Compiti di realtà
- Altro (specificare):



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATÀ DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATÀ DI COTRONEI

ALLEGATO 1 : GRIGLIA PROVA SCRITTA

OBIETTIVI	INDICATORI	LIVELLI DI MISURAZIONE	PUNTEGGI PARZIALI
CONOSCENZE	Conoscenza dei contenuti	Rigorose ed approfondite 10-9 Complete 8 Puntuali 7 Essenziali 6 Parziali e imprecise 5 Insufficienti 4 Gravemente insufficienti 3-2	_____
ABILITÀ DI CALCOLO	Correttezza nei calcoli Correttezza nelle procedure e nelle strategie adottate	Efficaci ed autonome 10-9 Sicure 8 Puntuali 7 Corrette 6 Parzialmente corrette 5 Inadeguate 4-3 Del tutto inadeguate 2	_____
ABILITÀ DI LINGUAGGIO	Rigore nell'uso del linguaggio specifico della materia Correttezza nella rappresentazione grafico-simbolica di dati e risultati Argomentazione e commento delle scelte effettuate e dei risultati ottenuti	Efficaci ed autonome 10-9 Sicure 8 Puntuali 7 Corrette 6 Parzialmente corrette 5 Inadeguate 4-3 Del tutto inadeguate 2	_____
COMPETENZE	Comprensione delle richieste Scelta di strategie risolutive adeguate	Rigorose e originali 10-9 Articolate 8 Lineari 7 Attendibili e coerenti 6 Incerte e disorganiche 5 Confuse e lacunose 4-3 Non classificabili 2	_____

VOTO FINALE = MEDIA ARITMETICA DEI PUNTEGGI PARZIALI



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

ALLEGATO 2: GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE

<i>INDICATORI</i>	<i>DESCRITTORI</i>	<i>LIVELLI</i>	<i>PUNTI</i>	<i>PUNTEGGI O PROPOSTO</i>
<i>Conoscenza dei contenuti</i>	Conoscenza dei contenuti scarsa	Scarso	0.5	-----
	Conoscenza dei contenuti superficiale e frammentaria	Insufficiente	1	
	Conoscenza dei contenuti sufficiente	Sufficiente	1.5	
	Conoscenza dei contenuti corretta e ben assimilata	Discreto-Buono	2	
	Conoscenza dei contenuti completa, ben assimilata e approfondita	Ottimo	2.5	
<i>Comprensione delle richieste (da parte di un testo o del docente)</i>	Comprensione scarsa	Scarso	0.5	-----
	Comprensione parziale	Insufficiente	1	
	Comprensione sufficiente	Sufficiente	1.5	
	Comprensione corretta	Discreto-Buono	2	
	Comprensione puntuale, corretta e completa	Ottimo	2.5	
<i>Uso del linguaggio formale</i>	Conoscenza scarsa del linguaggio formale	Scarso	0.5	-----
	Conoscenza superficiale del linguaggio formale	Insufficiente	1	
	Conoscenza sufficiente del linguaggio formale	Sufficiente	1.5	
	Conoscenza buona del linguaggio formale	Discreto-Buono	2	
	Conoscenza corretta e completa del linguaggio formale	Ottimo	2.5	
<i>Capacità logiche ed operative</i>	Capacità che denotano una scarsa padronanza della disciplina	Scarso	0.5	-----
	Capacità che denotano una padronanza superficiale della disciplina	Insufficiente	1	
	Capacità che denotano una sufficiente padronanza della disciplina	Sufficiente	1.5	
	Capacità che denotano una buona padronanza della disciplina	Discreto-Buono	2	
	Capacità che denotano una padronanza della disciplina puntuale e completa	Ottimo	2.5	

VOTO FINALE = SOMMA DEI PUNTEGGI RELATIVI PROPOSTI



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
 LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATÀ DI MESORACA
 LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATÀ DI COTRONEI

ALLEGATO 3: GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA PROVA DI LABORATORIO

<i>INDICATORI</i>	<i>DESCRITTORE</i>	<i>LIVELLO</i>	<i>PUNTI</i>	<i>PUNTEGGIO PROPOSTO</i>
Competenze	Metodo di lavoro (predisposizione banco di misura e modalità di esecuzione e di conduzione dell'esperimento in base alla strumentazione a disposizione)	Ottimo con piena padronanza	3,0	_____
		Discreto	2,5	
		Adeguato	2,0	
		Approssimativo	1,5	
		Confuso e disorganico	1,0	
		Non appropriato	0,5	
		Totale assenza di metodo	0,0	
Conoscenze	Conoscenza dell'argomento, del metodo sperimentale e delle caratteristiche tecnologiche della strumentazione	Completa e approfondita	3,0	_____
		Buona	2,5	
		Adeguata	2,0	
		Superficiale	1,5	
		Frammentaria	1,0	
		Scarsa	0,5	
		Assente	0,0	
Capacità	Capacità di presentare i risultati (elencare ed elaborare dati, stimare errori, costruire tabelle e/o grafici) e di analizzare e valutare criticamente i risultati ottenuti	Ottima con capacità critica	4,0	_____
		Articolata	3,5	
		Discreta	3,0	
		Adeguata	2,5	
		Limitata	2,0	
		Insufficiente	1,5	
		Scarsa	1,0	
		Quasi del tutto assente	0,5	
		Assente	0,0	

VOTO FINALE = SOMMA DEI PUNTEGGI ATTRIBUITI A CIASCUN DESCRITTORE



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATÀ DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATÀ DI COTRONEI

SEZIONE 8. PROPOSTE DI PROGETTI *(progetti aggiuntivi deliberati come "Progetti Formativi" dal Collegio Docenti)*

PROGETTO	OBIETTIVI E CONTENUTI	DESTINATARI	TEMPI
Progetto Gutenberg		Alunni di quinta	
Olimpiadi della Fisica		Alunni di quinta	
Progetto Lauree Scientifiche		Alunni di quinta	Dicembre- maggio

SEZIONE 9. SCHEDA DI VERIFICA DEGLI OBIETTIVI COGNITIVI DI DIPARTIMENTO

Gli obiettivi cognitivi di dipartimento sono valutati tramite verifiche sommative per classi parallele alla fine del primo e secondo quadrimestre, concordate fra i docenti della disciplina sia per quanto riguarda le capacità/competenze esaminate, sia per quanto concerne le modalità di valutazione. Copie dei testi delle verifiche, dopo il loro svolgimento, sono allegati alla presente scheda di progettazione. Gli esiti delle suddette prove sono esposti nelle seguenti tabelle.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "R. LOMBARDI SATRIANI" - PETILIA POLICASTRO
LICEO LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE - SEDE STACCATA DI MESORACA
LICEO SCIENTIFICO STATALE - SEDE STACCATA DI COTRONEI

CLASSI QUINTE

	1° QUADRIMESTRE	2° QUADRIMESTRE
VALUTAZIONI	% alunni esaminati	% alunni esaminati
Gravemente insufficiente		
Insufficiente		
Sufficiente		
Buona		
Ottima/Eccellente		

Petilia Policastro 4 settembre 2024

Prof.ssa Manfreda Morgana

(FIRMA DEL COORDINATORE DI DIPARTIMENTO)