

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “Renato Guttuso” - MILAZZO
LICEO ARTISTICO - ISTITUTO STATALE d'ARTE
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE –

anno scolastico	2023/24
classe	V
SEZIONE	B
disciplina	FISICA
settore	LICEO ARTISTICO
indirizzo	ARCHITETTURA E AMBIENTE
Ore settimanali	2
Ore annuali	66
Docente	MARIA GRAZIA SMEDILE

PROFILO IN USCITA (PECUP)

Al termine del percorso liceale il discente dovrà :

- Avrà fatto propri, anche attraverso esperienze, i concetti fondamentali della fisica, le leggi e le teorie che li esplicitano, possedendo una consapevolezza critica del nesso tra lo sviluppo del sapere fisico e il contesto storico e filosofico in cui esso si è sviluppato.
- Possederà dimestichezza con i vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, strumento di controllo di ipotesi interpretative, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura.
- Avrà consapevolezza che la cultura scientifica fornisce gli strumenti per meglio comprendere la società in cui vive e favorisce scelte motivate e consapevoli .

FINALITA' EDUCATIVE

La disciplina concorre alla formazione scientifico-culturale dello studente, che dovrà acquisire il senso e la portata dei principali momenti caratterizzanti la formazione del pensiero scientifico fisico: lo studio dei fenomeni naturali in epoca pregalileiana e la figura di Archimede di Siracusa, la nascita del metodo sperimentale e la figura di Galileo Galilei, la meccanica classica e la genialità di Newton, la crisi della fisica classica e la nascita della fisica moderna con Albert Einstein . Inoltre il discente dovrà avere consapevolezza di come gli studi fisici influenzano i sistemi di vita e dovrà aver chiaro il nesso tra sapere scientifico e sviluppo delle tecnologie. Nell'ambito della formazione artistica (liceo artistico – istituto d'arte) contribuisce , assieme alle altre discipline alla comprensione del significato storico culturale delle opere artistiche e architettoniche e dell'incidenza delle scienze nella ricerca di metodi per la conservazione e dello sviluppo nel settore artistico.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA (profilo generale della classe)

La classe, composta da diciotto elementi, diciassette tutti dal precedente anno di corso ed un'allieva di nuovo inserimento, appare disciplinata e disponibile al dialogo educativo. Da una prima analisi, effettuata tramite un test d'ingresso e colloqui, appare dotata di modesti prerequisiti, pochi allievi possiedono conoscenze e competenze di base per uno studio sereno degli argomenti previsti per il corrente anno scolastico. Due allievi DSA usufruiranno di una programmazione personalizzata, così come un allievo BES. Tre allievi diversamente abili, ben inseriti nel contesto classe, sono assistiti dai relativi insegnanti di sostegno, ciascuno per diciotto ore settimanali.

LIVELLI DI PARTENZA (risultati test d'ingresso)

LIV. BASE NON RAGGIUNTO < 6	LIVELLO BASE 6	LIVELLO INTERMEDIO 7 – 8	LIVELLO AVANZATO 9 – 10
n. 1	N.5	n.5	—

COMPETENZE – ABILITÀ – CONOSCENZE

☐ 1° BIENNIO 3° ANNO 4° ANNO ☒ 5° ANNO

1. COMPETENZE DI CITTADINANZA

X	C1	COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE
	C2	COMPETENZA MULTILINGUISTICA
X	C3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
X	C4	COMPETENZA DIGITALE
X	C5	COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
X	C6	COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
	C7	COMPETENZA IMPRENDITORIALE

2. COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI

X	L1	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.
X	L2	Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.
X	L3	Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.
	L4	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.
	L5	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.
X	L6	Utilizzare e produrre testi multimediali.
X	M1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
X	M2	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

x	M3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
x	M4	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
x	S1	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
x	S2	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.
	S3	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
x	T1	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
	T2	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
x	T3	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
	SM	SM1 Movimento - SM2 Linguaggi del corpo - SM3 Sport, regole e fair play - SM4 Salute e benessere.
	IRC	Riconoscere come la religione cattolica promuove, attraverso un'adeguata mediazione educativo-didattica, la conoscenza della concezione cristiano-cattolica del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri e della vita.

3. COMPETENZE DELL'AREA GENERALE

x	G1	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.
x	G2a	Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali.
x	G2b	Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.
	G3	Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.
	G4a	Acquisire informazioni sulle tradizioni culturali locali utilizzando strumenti e metodi adeguati.
	G4b	Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.
	G5	Utilizzare la lingua straniera, in ambiti inerenti alla sfera personale e sociale, per comprendere i punti principali di testi orali e scritti; per produrre semplici e brevi test orali e scritti per descrivere e raccontare esperienze ed eventi; per interagire in situazioni semplici e di routine e partecipare a brevi conversazioni.
	G6	Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.
x	G7	Identificare le forme di comunicazione e utilizzare le informazioni per produrre semplici testi multimediali in contesti strutturati, sia in italiano sia nelle lingue straniere oggetto di studio, verificando l'attendibilità delle fonti.
x	G8	Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.
	G9	Praticare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva, in modo efficace, in situazioni note, in ambito familiare, scolastico e sociale.
	G10	Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.

x	G11	Utilizzare gli strumenti tecnologici affidati avendo cura della sicurezza, della tutela della salute nei luoghi di lavoro e della dignità della persona, nel rispetto della normativa di riferimento e sotto supervisione.
x	G12	Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.

4. COMPETENZE DELL'AREA DI INDIRIZZO: LABORATORIO ARCHITETTURA E AMBIENTE

x	IE1	Conoscere ed applicare i codici del linguaggio specifici.
	IE2	Conoscere e applicare i processi progettuali e operativi dell'indirizzo specifico
	IE3	Sapere analizzare gli aspetti comunicativi, estetici, concettuali espressivi e funzionali che interagiscono e caratterizzano la comunicazione visiva
	IE4	Saper applicare tecniche e tecnologie, strumenti, materiali, strumentazione informatiche e multimediali
	IE5	Conoscere e applicare i principi della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva
	IE6	Individuare analizzare e gestire autonomamente gli elementi che costituiscono la produzione artistica tradizionale e digitale
	IE7	Analizzare la principale produzione artistica e di settore del passato e della contemporaneità e saper cogliere le interazioni con i linguaggi specifici
x	IE8	Possedere le competenze del disegno a mano libera e geometrico - descrittivo, dei software specifici e multimediali e delle nuove tecnologie
	IE9	Padroneggiare le tecniche informatiche e gestire autonomamente l'intero iter progettuale del prodotto finale.
	IE10	Saper coniugare le esigenze estetiche con le richieste comunicative del committente
x	IE11	Saper applicare conoscenze , abilità e competenze in contesti diversi.

SAPERI

I saperi disciplinari sono articolati in **abilità** e **conoscenze**.

OBIETTIVI SPECIFICI MINIMI

abilità	conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Osservare e identificare fenomeni. ❑ inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze. ❑ Risolvere e porsi semplici problemi. ❑ Affrontare e risolvere semplici problemi di Fisica. ❑ Progettare e costruire semplici modelli di situazioni reali. ❑ Saper collocare storicamente quanto appreso; ❑ Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Onde caratteristiche e comportamento. Luce . ❑ I fenomeni elettrostatici. Campi elettrici. Condensatori. ❑ La corrente elettrica: Prima e seconda legge di Ohm. Circuiti elettrici elementari. Resistività dei materiali. ❑ Il magnetismo: campi magnetici. Solenoide e motore elettrico. Induzione elettromagnetica. ❑ Teoria della relatività ristretta e cenni di relatività generale. ❑ Fisica quantistica: I quanti. I fotoni. I vari modelli atomici. Dualismo onda – particella. Il principio d'indeterminazione di Heisenberg. ❑ Fisica nucleare: Caratteristiche fondamentali del nucleo atomico. Gli isotopi. Forza nucleare ed energia di legame. I decadimenti radioattivi. Fissione e fusione nucleare.

PIANO DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA 0	ACCERTAMENTO LIVELLI DI PARTENZA	Primo Trimestre
competenze	abilità	conoscenze
(indicare le competenze e) – C3 – IE1 – G12 – M1-2-3-4	Utilizzare multipli e sottomultipli. Misurare grandezze fisiche Utilizzare la notazione scientifica. Tradurre una tabella in un grafico. Riconoscere legami di proporzionalità diretta. Disegnare forze e calcolare risultanti.	Le forze. Massa e peso. Grandezze vettoriali ed operazioni. Concetto di modello. Legami tra grandezze.

OSA			
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	TEMPI DI ATTUAZIONE
Riconoscere la validità e i limiti del modello ondulatorio.	Leggere un grafico relativo ad un'onda. Ricavare dalle relazioni studiate grandezze caratteristiche delle onde. Descrivere i comportamenti fondamentali delle onde.	I fenomeni ondulatori: le onde , onde elettromagnetiche, la luce.	Settembre-ottobre
-----	-----	-----	-----
Interpretare i vari tipi di elettrizzazione. Distinguere un materiale isolante da uno conduttore. Riconoscere l'analogia formale tra la legge di gravitazione universale e la legge di Coulomb. Riconoscere campi conservativi ed il significato della differenza di potenziale. Individuare nella realtà casi di condensatori piani.	Applicare la legge di Coulomb. Determinare la distribuzione di carica nei conduttori. Descrivere l'uso dell'elettroscopio a foglie e delle modalità di elettrizzazione. Descrivere la polarizzazione di un dielettrico. Descrivere un campo elettrico vettorialmente e attraverso le linee di campo. Utilizzare teoricamente le differenze di potenziale. Descrivere le caratteristiche salienti di un condensatore piano	I fenomeni elettrostatici Campi elettrici. Condensatori	Novembre/ dicembre
-----	-----	-----	-----
Recupero e potenziamento/	Recupero e potenziamento/	Recupero e potenziamento/	Dicembre

<p>-----</p> <p>Analizzare e riconoscere dati relativi alla corrente elettrica. Riconoscere le funzioni di un generatore e le caratteristiche di un circuito elementare. Interpretare l'effetto Joule.</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Applicare la definizione di corrente elettrica e la prima legge di Ohm. Determinare la potenza dissipata da un conduttore Determinare la resistenza equivalente nei resistori collegati in serie e in parallelo. Determinare la Capacità equivalente nei condensatori collegati in serie e in parallelo. Applicare la seconda legge di Ohm.</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>La corrente elettrica: Prima legge di Ohm. Circuiti elettrici elementari. Resistività dei materiali</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Dicembre- gennaio</p> <p>-----</p>
<p>-----</p> <p>Individuare le cause del magnetismo. Riconoscere le interazioni tra correnti elettriche e campi magnetici.</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Saper tracciare le linee di campo magnetico. Applicare l'interazione tra fili e la definizione del vettore induzione magnetica. Saper descrivere il campo magnetico generato da specifici circuiti elettrici. Descrivere analiticamente le fasi di un motore elettrico. Saper calcolare il flusso del campo magnetico attraverso una superficie. Saper determinare i valori efficaci di una corrente alternata. Saper descrivere il funzionamento di un trasformatore statico.</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Il magnetismo: campi magnetici. Solenoide e motore elettrico. Induzione elettromagnetica. Ed. Civica (4h) :l'inquinamento elettromagnetico e la bioarchitettura.</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Febbraio- marzo</p> <p>-----</p>
<p>-----</p> <p>Recupero- potenziamento</p>	<p>-----</p> <p>Recupero- potenziamento</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Marzo-</p>

----- Valutare Spazio e tempo in relazione al sistema di riferimento. ----- Generalizzare il concetto di quantizzazione. Riconoscere il dualismo onda-corpuscolo. Collegare alcuni aspetti della Fisica nucleare al problema energetico. ----- Recupero e approfondimento	----- Commentare la legge di contrazione delle lunghezze. Commentare la legge di dilatazione del tempo. Commentare la definizione di massa relativistica. ----- Riconoscere numero atomico e numero di massa di una sostanza. Scrivere semplici reazioni nucleari. Individuare i principali componenti di una reazione nucleare. ----- Recupero e approfondimento	Recupero-potenziamento ----- Teoria della relatività ristretta e cenni di relatività generale ----- Fisica quantistica: I quanti. I fotoni. I vari modelli atomici. Dualismo onda-particella. Il principio d'indeterminazione di Heisenberg. Il principio di corrispondenza. Fisica nucleare: Caratteristiche fondamentali del nucleo atomico. Gli isotopi. Forza nucleare ed energia di legame. I decadimenti radioattivi. Fissione e fusione nucleare. ----- Recupero e approfondimento	----- Marzo ----- aprile ----- Maggio
--	--	--	--

METODOLOGIE

Si indicano sinteticamente le metodologie di lavoro più frequentemente utilizzate:

<input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva lezione multimediale <input checked="" type="checkbox"/> videolezione cooperative learning <input type="checkbox"/> problem based learning <input type="checkbox"/> project based learning <input type="checkbox"/> role playing <input type="checkbox"/> digital storytelling <input type="checkbox"/> EAS - episodi di apprendimento situato	<input checked="" type="checkbox"/> flipped classroom <input checked="" type="checkbox"/> debate <input checked="" type="checkbox"/> attività di gruppo <input type="checkbox"/> attività di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni pratiche <input type="checkbox"/> altro:
---	--

STRUMENTI

Le risorse generalmente impiegate includono:

<input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> lezioni registrate <input checked="" type="checkbox"/> aule multimediali <input type="checkbox"/> laboratori <input checked="" type="checkbox"/> sussidi didattici <input checked="" type="checkbox"/> strumenti digitali	<input checked="" type="checkbox"/> risorse didattiche online <input checked="" type="checkbox"/> visite didattiche <input type="checkbox"/> attività integrative <input type="checkbox"/> interventi di esperti <input checked="" type="checkbox"/> materiale prodotto dall'insegnante <input checked="" type="checkbox"/> lavagna tradizionale <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input checked="" type="checkbox"/> Registro elettronico
--	--

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO E SCANSIONE TEMPORALE
--------------------------------	------------------------------

<input checked="" type="checkbox"/> prove scritte strutturate <input checked="" type="checkbox"/> prove scritte semi-strutturate <input checked="" type="checkbox"/> prove scritte non strutturate <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni orali <input type="checkbox"/> prove pratiche	<p>- almeno n. 2 prove per trimestre di diversa tipologia.</p> <p>La valutazione sarà di tipo formativo e sommativo. Si terrà conto non soltanto dei risultati ottenuti nelle prove scritte e orali, ma anche della fattiva partecipazione e coinvolgimento individuale alle lezioni in presenza, della puntualità nel rispetto delle scadenze e della cura nello svolgimento e nella consegna degli elaborati.</p> <p>La valutazione sarà effettuata sulla base della griglia concordata in sede di sottodipartimento e contenuta nel PTOF.</p>
MODALITÀ DI RECUPERO	
<input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata; <input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà; <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro; <input checked="" type="checkbox"/> Recupero in itinere attraverso studio autonomo; <input checked="" type="checkbox"/> Recupero durante la pausa didattica; <input checked="" type="checkbox"/> Sportello didattico; <input type="checkbox"/> Corsi di recupero pomeridiani.	

MILAZZO 16 / 10/ 2023

IL DOCENTE

Maria Grazia Smedile
