



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " L. NOSTRO /L. REPACI "

Via Riviera, 10 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q

Cod. Fisc. 92081520808

con sedi associate :

LICEO "L. NOSTRO" –RCPM036017 - I.T.E. "L. REPACI "–RCTD036012

Tel. 0965/795349

e-mail [rcis03600q@istruzione.it](mailto:rcis03600q@istruzione.it) - [www.nostrorepaci.gov.it](http://www.nostrorepaci.gov.it)

# **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**ANNO SCOLASTICO 2018/2019**

**LICEO NOSTRO**

**MATERIA : FISICA**

**CLASSE : V SEZ. D SCIENTIFICO**

**PROF.SSA LATORRE MARIA MARTA**

**DATA DI PRESENTAZIONE 20/10/2018**

## Prerequisiti di accesso al programma di FISICA della classe V D

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
FISICA	Le grandezze e le unità di misura  Principali tecniche di misurazione  Concetti di base riguardanti il moto dei corpi e le forze  Il lavoro e l' energia  Temperatura e leggi di dilatazione  I gas	Saper usare in modo consapevole le unità di misura  Leggere e comprendere testi di vario tipo	Interpretare e descrivere un fenomeno naturale Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento

### Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

La classe, formata da 14 alunni, partecipa con interesse al dialogo educativo. Mantiene un comportamento corretto nei confronti dei docenti e le lezioni si svolgono in un clima sereno e collaborativo. Dal punto di vista didattico è emerso che il livello iniziale di conoscenze e competenze acquisite è, nel complesso soddisfacente.

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
FISICA	2	6	4	2

### LEGENDA LIVELLI

#### **Livello essenziale 1.**

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

#### **Livello soddisfacente 2.**

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

#### **Livello buono 3.**

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

#### **Livello eccellente 4.**

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze.

Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza:</b>	<b>Competenze attese</b>
<i>1. imparare ad imparare;</i>	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della fisica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
<i>2. progettare;</i>	Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento
<i>3. comunicare;</i>	Riproporre coerentemente le conoscenze espresse con un linguaggio e una terminologia appropriati
<i>4. collaborare e partecipare;</i>	Saper organizzare in modo responsabile il lavoro individuale e di gruppo
<i>5. agire in modo autonomo e responsabile;</i>	Valutare scelte scientifiche e tecnologiche
<i>6. risolvere problemi;</i>	Saper affrontare situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio
<i>7. individuare collegamenti e relazioni;</i>	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
<i>8. acquisire e interpretare l'informazione.</i>	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

**Identificazione livello di apprendimento da raggiungere  
al termine del percorso didattico -formativo della quinta classe**

<b>Risultati livello di apprendimento</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente elettrica nei liquidi e nei gas</li> <li>• Fenomeni magnetici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato</li> <li>• Saper risolvere problemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare il linguaggio e i metodi propri</li> </ul>

<p><b>Fisica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo magnetico</li> <li>• Induzione elettromagnetica</li> <li>• La corrente alternata</li> <li>• Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche</li> <li>• La relatività nel tempo e nello spazio</li> <li>• La relatività ristretta e generale</li> <li>• La fisica quantistica</li> <li>• La fisica nucleare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento</li> <li>• Saper organizzare in modo responsabile il lavoro individuale e di gruppo</li> </ul>	<p>della fisica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare il metodo sperimentale</li> <li>• Valutare scelte scientifiche e tecnologiche</li> </ul>
	<p><b>Obiettivi minimi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di analizzare un fenomeno.</li> <li>• Capacità di eseguire semplici misure. Saper cogliere i concetti fondamentali degli argomenti proposti e di riorganizzare i contenuti.</li> <li>• Sapere analizzare gli aspetti significativi degli argomenti proposti e saper stabilire adeguate connessioni applicando procedure e competenze anche in situazioni nuove</li> </ul>	
	<p><b>Obiettivi per l'eccellenza</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare e risolvere problemi connessi all'uomo ed alla realtà naturale ed artificiale.</li> <li>• Acquisire un sistema conoscitivo e relazionale all'interno del quale è possibile "leggere" ed interpretare il mondo reale ed immaginario, nella sua complessità, da diversi punti di vista, utilizzando nuovi strumenti, nuove tecnologie e modelli adeguati a poter trattare la complessità del fenomeno.</li> <li>• Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina.</li> <li>• Partecipazione ad attività progettuali e di laboratorio svolte in orario extracurricolare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli e finalizzate al potenziamento e all'approfondimento didattico e delle abilità in ambito scientifico-tecnologico .</li> </ul>	

--	--	--

**Attraverso**

<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi di apprendimento in itinere</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Attività</b>
<b>Trimestre</b>	<b>17 ore</b>	<p>Definire le sostanze elettrolitiche.</p> <p>Indicare le variabili significative nel processo della dissociazione elettrolitica</p> <p>Formulare le due leggi di Faraday per l'elettrolisi</p> <p>Analizzare il campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente</p> <p>Distinguere le sostanze ferro, para e diamagnetiche</p> <p>Descrivere la forza di Lorentz</p> <p>Esporre il teorema di Gauss per il magnetismo</p> <p>Esporre il teorema di Ampère e indicarne le implicazioni (il campo magnetico non è conservativo)</p>	<p>La corrente elettrica nei liquidi e nei gas</p> <p>La dissociazione elettrolitica</p> <p>Fenomeni magnetici fondamentali</p> <p>Il campo magnetico</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Elaborazione di schemi</p> <p>Attività di feedback</p>
<b>Trimestre</b>	<b>18 ore</b>	<p>Descrivere esperimenti che mostrino il fenomeno dell' induzione elettromagnetica</p> <p>Analizzare il meccanismo che porta alla corrente indotta</p> <p>Calcolare correnti e forze elettromotrici indotte utilizzando la legge di Faraday-Neumann</p>	<p>Induzione elettromagnetica</p> <p>Legge di Faraday-Neumann</p> <p>Legge di Lenz</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Elaborazione di schemi</p> <p>Attività di feedback</p>
<b>Pentamestre</b>	<b>60 ore</b>	<p>Analizzare il funzionamento di un alternatore e discutere circuiti in corrente alternata</p> <p>Analizzare e calcolare la circuitazione del campo elettrico indotto</p> <p>Descrivere lo spettro elettromagnetico</p> <p>Conoscere e utilizzare le trasformazioni di Lorentz</p>	<p>Corrente alternata</p> <p>Alternatore</p> <p>Circuiti in corrente alternata</p> <p>Le equazioni di Maxwell</p> <p>Le onde elettromagnetiche</p>	<p>Lezione frontale e interattiva</p> <p>Sussidi audiovisivi</p> <p>Elaborazione di schemi</p>

	<p>Risolvere problemi di cinematica e dinamica relativistica</p> <p>Conoscere i principi della relatività generale</p> <p>Applicare le leggi di Stefan-Boltzman e di Wien</p> <p>Illustrare e applicare la legge dell'effetto Compton</p> <p>Applicare l'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettrico</p> <p>Analizzare esperimenti di interferenza e di diffrazione di particelle</p> <p>Formulare e utilizzare la legge del decadimento radioattivo</p>	<p>La luce</p> <p>Relatività nello spazio e nel tempo</p> <p>La relatività ristretta e generale</p> <p>Corpo nero</p> <p>Esperimento di Compton e di Millikan</p> <p>Equazione di Einstein ed effetto fotoelettrico</p> <p>La fisica quantistica</p> <p>La fisica nucleare</p>	<p>Attività di feedback</p>
--	---	--	-----------------------------

## MODULO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

**Modulo:** Libertà, partecipazione e legalità

**Titolo:** Cambiamenti e relazioni

**Prerequisiti:** Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione

Obiettivi di Apprendimento	Unità di Apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere messaggi di genere diverso (tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando IL linguaggio matematico, scientifico, simbolico, ecc..) mediante diversi supporti (cartacei, informatici, multimediali)</li> <li>Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure,</li> </ul>	<p>Cambiamenti e relazioni</p>	<p>Le strategie metodologiche saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lavoro di gruppo</li> <li>metodo cooperativo</li> <li>lezioni frontali</li> <li>discussioni guidate</li> </ul>	<p>La valutazione sarà compresa nel voto della disciplina e influirà sul voto di comportamento per le ricadute che determina sul piano delle condotte civico-sociali espresse all'interno delle attività curriculari ed extracurriculari. Le verifiche e le valutazioni saranno quelle già citate per gli argomenti curriculari.</p>	<p>I tempi di svolgimento (2h) saranno stabiliti in itinere.</p>

atteggiamenti, stati d'animo, emozioni utilizzando tutti i linguaggi e le conoscenze disciplinari nei diversi modi espressivi				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sapersi inserire            in modo attivo e            consapevole            nella vita            sociale e far            valere al suo            interno i propri            diritti</li> </ul>				

<b>METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO</b>							
<b>Metodologia</b>		<b>Strumenti</b>		<b>Modalità di Verifica</b>		<b>Modalità Sostegno e/o Recupero</b>	
Lezione Frontale	X	Libro di testo	X	Interrogazione orale	X	Mirato intervento del docente	X
Lavoro di Gruppo	X	Lavagna luminosa	X	Verifica scritta	X	Lavoro autonomo	X
Role Playing	X	Audiovisivi	X	Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Ideì	X
Problem Solving/Poning	X	Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	X
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio	X	Ricerche e/o tesine	X	Questionari	X
Didattica Laboratoriale	X	Riviste scientifiche	X	Brevi interventi	X		
Didattica per Progetti	X	LIM	X	Test	X		
Cooperative Learning	X			Questionari	X		

<b>Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere</b>	<b>Verifiche sommative n.</b>	<b>Trimestre n.</b>	<b>Pentamestre n.</b>
---	-------------------------------	---------------------	-----------------------

<b>Tipologia:</b> <i>Prove scritte semistrutturate(test a risposta multipla e quesiti a risposta aperta)</i>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Interrogazione orale</i>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Recupero

<b>Fase</b>	<b>Durata</b>	<b>Obiettivi minimi di apprendimento</b>	<b>Contenuti</b>	<b>Attività</b>
TRIMESTRE	La durata delle ore di recupero seguirà le indicazioni stabilite in sede collegiale	<p>Definire le sostanze elettrolitiche.</p> <p>Formulare le due leggi di Faraday per l'elettrolisi</p> <p>Analizzare il campo magnetico prodotto da un filo percorso da corrente</p> <p>Descrivere esperimenti che mostrino il fenomeno dell' induzione elettromagnetica</p> <p>Analizzare il meccanismo che porta alla corrente indotta</p> <p>Calcolare correnti e forze elettromotrici indotte utilizzando la legge di Faraday-Neumann</p>	<p>La corrente elettrica nei liquidi e nei gas</p> <p>La dissociazione elettrolitica</p> <p>Fenomeni magnetici fondamentali</p> <p>Il campo magnetico</p> <p>La corrente indotta</p>	<p>Recupero in itinere</p> <p>Lavoro autonomo con domande o quesiti a risposta multipla individualizzati assegnati per casa e poi corretti in classe di volta in volta</p> <p>Recupero programmato a seconda dei casi, seguendo le indicazioni elaborate in sede collegiale</p> <p>Didattica laboratoriale</p>
PENTAMESTRE		<p>Analizzare il funzionamento di un alternatore e discutere circuiti in corrente alternata</p> <p>Analizzare e calcolare la circuitazione del campo elettrico indotto</p> <p>Descrivere lo spettro elettromagnetico</p> <p>Conoscere e utilizzare le trasformazioni di Lorentz</p> <p>Risolvere semplici problemi di cinematica e dinamica relativistica</p>	<p>Corrente alternata</p> <p>Alternatore</p> <p>Circuiti in corrente alternata</p> <p>Le equazioni di Maxwell</p> <p>Le onde elettromagnetiche</p> <p>La relatività ristretta e generale</p> <p>Corpo nero</p> <p>Esperimento di Compton e di</p>	<p>IDEI</p> <p>(in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida)</p>



		<p>Conoscere i principi della relatività generale</p> <p>Applicare l' equazione di Einstein dell' effetto fotoelettrico</p> <p>Analizzare esperimenti di interferenza e di diffrazione di particelle</p> <p>Formulare e utilizzare la legge del decadimento radioattivo</p>	<p>Millikan</p> <p>Equazione di Einstein ed effetto fotoelettrico</p> <p>La fisica quantistica</p> <p>La fisica nucleare</p>	
--	--	---	--	--

### **Criteria di valutazione prove scritte e orali**

La misurazione del profitto sarà effettuata per mezzo di prove scritte, orali e prove strutturate che saranno a risposta singola(aperta) o a risposta multipla (con una o più opzioni) tutte munite naturalmente di griglie e di punteggi utili non solo per una maggiore trasparenza ma anche per una possibile autovalutazione; letture e discussioni di testi; e colloqui orali. Si terrà inoltre conto della partecipazione e dell' impegno in classe e nel lavoro domestico, dell' acquisizione delle conoscenze, delle applicazioni di queste, della loro rielaborazione e delle abilità linguistiche e espressive. Ulteriori elementi di valutazione saranno lo sviluppo della personalità e della formazione umana, lo sviluppo del senso di responsabilità e gli obiettivi disciplinari raggiunti.

Per quanto concerne criteri e strumenti della valutazione (indicatori e descrittori adottati per l'attribuzione dei voti) ci si atterrà alle tabelle di misurazione elaborate in sede collegiale di seguito allegate.

### **Criteria di valutazione comportamento**

Il comportamento degli studenti sarà oggetto di valutazione collegiale da parte del Consiglio di Classe, in sede di scrutinio intermedio e finale, sulla base dei criteri approvati dal Collegio dei docenti.

### **Criteria di valutazione trimestrale e finale**

Per quanto riguarda i criteri di valutazione, tenuto conto dei livelli di partenza della classe e degli effettivi progressi che gli allievi compiranno nel corso dell'anno, la valutazione in sede di scrutinio sarà riferita all'impegno, alla partecipazione e all'interesse dimostrati dagli allievi, oltre che all'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze, secondo gli indicatori presenti nella griglia di valutazione inserita nel PTOF.

## **GRIGLIE DI VALUTAZIONE E MODALITA' DI APPLICAZIONE PER VERIFICA SCRITTA DI FISICA**

## **PROVA SCRITTA CON ESERCIZI E/O PROBLEMI**

Ad ogni esercizio verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

Svolgimento mancante o incompleto con errori gravi e/o di impostazione; non sa individuare regole, teoremi, principi, tecniche di calcolo collegati al tema	Fino al 25% del punteggio massimo
Svolgimento incompleto, con errori non gravi di impostazioni e/o di calcolo; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo ma non le sa applicare adeguatamente	Fino al 50% del punteggio massimo
Svolgimento completo, con pochi errori di calcolo e/o imprecisioni; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo e li applica, ma non sempre in maniera adeguata	Fino al 75% del punteggio massimo
Svolgimento completo senza errori, seppur con qualche imprecisione; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo e le applica correttamente con terminologia e formalismo adeguati.	Fino al 100% del punteggio massimo

## **PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTE MULTIPLE (SENZA MOTIVAZIONE DELLA RISPOSTA)**

RISPOSTA MANCANTE / RISPOSTA ERRATA	0 PUNTI
RISPOSTA CORRETTA	PUNTI POSITIVI

## **PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTE MULTIPLE E MOTIVAZIONE DELLA RISPOSTA**

Ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

RISPOSTA MANCANTE	0%
RISPOSTA CORRETTA MA NON MOTIVATA, RISPOSTA CORRETTA CON MOTIVAZIONE ERRATA, RISPOSTA ERRATA CON MOTIVAZIONE CORRETTA	Fino al 50% del punteggio massimo
RISPOSTA CORRETTA E MOTIVATA	Fino al 100% del punteggio massimo

CORRETTAMENTE, (PUR CON QUALCHE IMPRECISIONE)	
---	--

### PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA

Ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

ARGOMENTAZIONE MANCANTE	0%
ARGOMENTAZIONE NON PERTINENTE O CON TRATTAZIONE DEL TUTTO ERRATA	Fino al 25% del punteggio massimo
ARGOMENTAZIONE PERTINENTE MA CON ERRORI E PRECISA E/O INCOMPLETA	Fino al 50% del punteggio massimo
ARGOMENTAZIONE PERTINENTE MA IMPRECISA E/O INCOMPLETA	Fino al 75% del punteggio massimo
ARGOMENTAZIONE PERTINENTE, CORRETTA, COMPLETA, PUR CON QUALCHE IMPRECISIONE	Fino al 100% del punteggio massimo

### GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE DI FISICA

INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze nulle o non rilevabili</li> <li>♦ Svolgimento non pertinente</li> <li>♦ Linguaggio inadeguato</li> <li>♦ Analisi e sintesi inesistenti</li> </ul>	1-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze gravemente lacunose</li> <li>♦ Svolgimento disorganico</li> <li>♦ Linguaggio non appropriato</li> <li>♦ Analisi e sintesi inadeguate</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze lacunose e frammentarie</li> <li>♦ Svolgimento molto parziale</li> <li>♦ Linguaggio quasi sempre inadeguato</li> <li>♦ Analisi e sintesi poco adeguate</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze superficiali</li> <li>♦ Svolgimento parziale</li> <li>♦ Linguaggio impreciso</li> <li>♦ Analisi e sintesi parziali</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze essenziali</li> <li>♦ Svolgimento pertinente</li> <li>♦ Linguaggio appropriato</li> <li>♦ Analisi e sintesi semplici ed adeguate</li> </ul>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze complete ma non approfondite</li> <li>♦ Svolgimento pressoché completo ma non approfondito</li> <li>♦ Linguaggio appropriato ed attinente</li> <li>♦ Analisi e sintesi corrette</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze complete ed articolate</li> <li>♦ Svolgimento organico</li> <li>♦ Linguaggio specifico corretto</li> <li>♦ Analisi e sintesi complete e rielaborazione adeguata</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze complete, organiche ed approfondite</li> <li>♦ Svolgimento organico, completo e preciso</li> <li>♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione</li> <li>♦ Analisi e sintesi precise e rielaborazione personale</li> </ul>	9
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze ampie, sistematiche ed approfondite</li> <li>♦ Svolgimento organico, completo e puntuale con procedure creative</li> <li>♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione ed originalità</li> <li>♦ Analisi e sintesi precise ed articolate e rielaborazione personale ed originale</li> </ul>	10

Villa San Giovanni 20/10/18

Prof.ssa Latorre Maria Marta