



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO: FISICA

A.S. 2017/18

DIPARTIMENTO DI	FISICA
DISCIPLINE	SCIENZE INTEGRATE FISICA
CLASSI	PRIME E SECONDE
DOCENTI	Antonio Zompanti, Silvio Peleno, Domenico Mattia, Gino Di Ruzza

ALLEGATO AL VERBALE DELLA RIUNIONE RELATIVA ALLA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DIPARTIMENTALE del 12/10/2016

Programmazione di dipartimento

Per la redazione della programmazione dipartimentale i docenti fanno riferimento alle linee guida relative al percorso quinquennale di istruzione tecnica del settore tecnologico, secondo le direttive ministeriali.

Agli istituti tecnici è affidato il compito di far acquisire agli studenti non solo le competenze necessarie al mondo del lavoro e delle professioni, ma anche le capacità di comprensione e applicazione delle innovazioni che lo sviluppo della scienza e della tecnica continuamente produce.

Per diventare vere “scuole dell’innovazione”, gli istituti tecnici sono chiamati ad operare scelte orientate permanentemente al cambiamento e, allo stesso tempo, a favorire attitudini all’autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua. Nei loro percorsi non può mancare, quindi, una riflessione sulla scienza, le sue conquiste e i suoi limiti, la sua evoluzione storica, il suo metodo in

rapporto alle tecnologie. In sintesi, occorre valorizzare il metodo scientifico e il sapere tecnologico, che abitano al rigore, all'onestà intellettuale, alla libertà di pensiero, alla creatività, alla collaborazione, in quanto valori fondamentali per la costruzione di una società aperta e democratica. Valori che, insieme ai principi ispiratori della Costituzione, stanno alla base della convivenza civile.

Con riferimento alla disciplina di Scienze Integrate Fisica al termine del percorso di istruzione tecnica lo studente deve essere in grado di:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della Fisica;
- collocare il pensiero scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

Per quanto riguarda l'elaborazione dei percorsi educativo-didattici per la disciplina si fa riferimento alle linee guida ministeriali per le singole discipline.

I docenti cercheranno di adottare metodi didattici e di verifica tendenti a premiare e valorizzare le potenzialità positive degli alunni in modo da motivarli favorendo loro un impegno costruttivo ed una partecipazione al dialogo educativo.

La valutazione terrà conto dei progressi raggiunti progressivamente dagli alunni, anche se minimi. In questo modo i discenti si sentiranno valorizzati ed incentivati ad un atteggiamento positivo di partecipazione.

La valutazione dovrà essere esplicita nel senso che dovrà essere comunicata agli alunni. Le famiglie hanno la possibilità di apprendere le valutazioni grazie al registro elettronico.

Al fine di uniformare i percorsi curriculari per classi parallele che, permettano il potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche, i docenti hanno definito i seguenti schemi di percorsi curriculari.

DIPARTIMENTO DI : <u>__FISICA__</u> DISCIPLINA: <u>__SCIENZE INTEGRATE FISICA__</u> CLASSI: <u>__PRIME__</u> A.S. 2017/18						
UDA DISCIPLINARE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI	TIPOLOGIA E NUMERO DI PROVE	SAPERI IRRINUNCIABILI
Le grandezze, la misura e gli errori Relazioni tra grandezze La rappresentazione di dati e fenomeni	Cosa sono le grandezze fisiche. Conoscere le unità di misura del SI Metodi di misurazione Definizione di errore assoluto ed errore percentuale Che cosa sono le cifre significative Associare l'errore a una misura Conoscere vari metodi per rappresentare un fenomeno fisico Conoscere alcune relazioni fra grandezze (proporzionalità diretta, inversa)	Individuare quali, fra varie proprietà, sono grandezze fisiche. Utilizzare correttamente nel linguaggio sia scritto che parlato i termini di misure e misurazioni. Applicare correttamente, nella scrittura delle misure, le norme del S.I. Valutare l'ordine di grandezza di una misura. Calcolare gli errori di misura. Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella. Saper lavorare con i grafici cartesiani Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili. Risalire dal grafico alla relazione tra due variabili	Riconoscere le grandezze fondamentali del SI. Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni e fornire il risultato associando l'errore sulla misura Rappresentare dati e fenomeni con linguaggio algebrico, grafico o con tabelle Stabilire e/o riconoscere relazioni tra grandezze fisiche relative allo stesso fenomeno	I trimestre	Dialogo educativo e discussione guidata. Correzioni compiti. Domande e Interrogazioni brevi e frequenti. Esercizi alla lavagna. Esperienze di laboratorio. Relazioni. N° Valutazioni orali: 1 N° Valutazioni pratiche: 1	Cosa sono le grandezze fisiche. Conoscere le unità di misura del SI Metodi di misurazione Definizione di errore assoluto ed errore percentuale Proporzionalità dirette ed inversa
Le forze. Legge i Hooke Le grandezze vettoriali e le forze	Concetto di forza. Differenza tra vettore e scalare Che cos'è la risultante di due o più vettori	Saper calcolare la deformazione o la forza applicata ad un corpo elastico. Dati due vettori disegnare il vettore differenza e il vettore somma. Applicare la regola del parallelogramma. Scomporre un vettore su assi perpendicolari e su rette qualsiasi	Operare con grandezze vettoriali e grandezze scalari Risolvere problemi sulle forze e deformazione dei corpi.	I trimestre	Tipologia: come sopra. Numero Valutazioni: - Orali : 1 - Pratiche: 1	Saper distinguere tra le grandezze scalari e vettoriali. Legge degli allungamenti elastici (Hooke)

L'equilibrio dei corpi solidi	<p>L'equilibrio di un punto materiale</p> <p>Le forze di attrito.</p> <p>L'equilibrio di un corpo rigido.</p> <p>Il momento di una forza rispetto ad un punto.</p> <p>Le coppie di forze.</p> <p>Il baricentro.</p> <p>Le macchine semplici.</p>	<p>Determinare la forza risultante di due o più forze assegnate; scomporre una forza e calcolare le sue componenti Calcolare il momento di una forza Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio Determinare il baricentro di un corpo Applicare la legge degli allungamenti elastici Calcolare la forza di attrito. Saper individuare il tipo di macchina semplice.</p>	<p>Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati</p>	<p>Fine I trimestre, inizio II trimestre.</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni:</p> <p>- Orali : 1</p> <p>- Pratiche: 1</p>	<p>Condizioni di equilibrio statico.</p> <p>Definizione del momento di una forza</p> <p>Il baricentro</p> <p>Le leve.</p>
L'equilibrio dei fluidi	<p>La definizione di pressione</p> <p>L'enunciato del principio di Pascal</p> <p>La legge di Stevin</p> <p>Che cos'è la pressione atmosferica</p> <p>L'enunciato del principio di Archimede</p>	<p>Calcolare la pressione di un fluido .Applicare la legge di Stevin. Calcolare la spinta di Archimede. Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</p>	<p>Applicare il concetto di pressione a solidi, liquidi e gas</p> <p>Risolvere problemi di idrostatica.</p> <p>Distinguere il galleggiamento dei corpi in base alle densità.</p>	<p>II trimestre</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni:</p> <p>- Orali : 1</p> <p>- Pratiche: 1</p>	<p>Definizione di pressione.</p> <p>Principio di Pascal</p> <p>Legge di Stevin</p> <p>Principio di Archimede</p>

DIPARTIMENTO DI : <u>__FISICA__</u> DISCIPLINA: <u>__SCIENZE INTEGRATE FISICA__</u> CLASSI: <u>__PRIME__</u> A.S. 2015/17						
UDA DISCIPLINARE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI	TIPOLOGIA E NUMERO DI PROVE	SAPERI IRRINUNCIABILI
<p>Il movimento dei corpi.</p> <p>Il moto nel piano.</p>	<p>Definizione di velocità media e accelerazione media Differenza tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato La legge oraria del moto rettilineo uniforme Le leggi del moto uniformemente accelerato Che cos'è l'accelerazione di gravità</p> <p>Grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme</p> <p>Cenni sulla composizione dei moti piani.</p>	<p>Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni. Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme. Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato. Studiare il moto di caduta libera</p>	<p>Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni</p> <p>Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme</p>	<p>Fine II trimestre ed inizio III trimestre.</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni: - Orali : 1 - Pratiche: 1</p>	<p>Definizioni di velocità ed accelerazione.</p> <p>Distinguere tra moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato.</p>
<p>Le forze e il movimento</p>	<p>Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica e alcune applicazioni nel mondo che ci circonda</p> <p>Impulso e quantità di moto.</p>	<p>Proporre esempi di applicazione dei principi della dinamica Distinguere sistemi inerziali e non inerziali</p> <p>Valutare la forza centripeta</p>	<p>Analizzare il moto dei corpi utilizzando le più appropriate rappresentazioni riconoscendone e collegando tra loro gli aspetti cinematici e dinamici.</p> <p>Analizzare le proprietà e l'evoluzione di sistemi dinamici.</p>	<p>III trimestre</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni: - Orali : 1 - Pratiche: 1</p>	<p>Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica</p>
<p>Energia e Lavoro</p>	<p>Definizione di lavoro e relativa unità di misura Definizione di potenza e relativa unità di misura.</p> <p>L'energia cinetica. L'energia potenziale gravitazionale.. L'energia meccanica. L'energia potenziale elastica. La conservazione dell'energia</p>	<p>Calcolare il lavoro di una forza costante Calcolare il lavoro di una forza variabile: la forza elastica Determinare il lavoro di una forza da un grafico opportuno.</p> <p>Saper applicare il teorema dell'energia cinetica.</p> <p>Saper applicare il principio della conservazione dell'energia meccanica.</p>	<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati al binomio lavoro-energia Calcolare il lavoro mediante la sua definizione.</p> <p>Distinguere e saper calcolare le principali forme di energia.</p>	<p>III trimestre</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni: - Orali : 1 - Pratiche: 1</p>	<p>Definizione del lavoro e della potenza.</p> <p>Energia potenziale e cinetica.</p>

DIPARTIMENTO DI : <u>__FISICA__</u> DISCIPLINA: <u>__SCIENZE INTEGRATE FISICA__</u> CLASSI: <u>__SECONDE__</u> A.S. 2017/18						
UDA DISCIPLINARE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI	TIPOLOGIA E NUMERO DI PROVE	SAPERI IRRINUNCIABILI
Calore e temperatura	<p>Conoscere le scale termometriche</p> <p>La legge della dilatazione termica. Distinguere tra calore specifico e capacità termica. La legge fondamentale della termologia. Concetto di equilibrio termico. Stati della materia e cambiamenti di stato.</p> <p>I meccanismi di propagazione del calore</p>	<p>Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido. Applicare la legge fondamentale della termologia per calcolare le quantità di calore.</p> <p>Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico. Calcolare il calore latente Valutare il calore disperso attraverso una parete piana</p>	<p>Descrivere i fenomeni legati alla trasmissione del calore</p> <p>Saper impostare il calcolo della quantità di calore trasmessa o assorbita da una sostanza in alcuni fenomeni termici</p>	I trimestre	<p>Dialogo educativo e discussione guidata.</p> <p>Correzioni compiti.</p> <p>Domande e Interrogazioni brevi e frequenti.</p> <p>Esercizi alla lavagna.</p> <p>Esperienze di laboratorio. Relazioni.</p> <p>N° Valutazioni orali: 1</p> <p>N° Valutazioni pratiche: 1</p>	<p>Distinguere tra calore e temperatura.</p> <p>Dilatazione termica.</p> <p>Calore specifico.</p> <p>Legge fondamentale della calorimetria</p> <p>Meccanismi di propagazione del calore.</p>
La termodinamica	<p>L'energia interna.</p> <p>Le trasformazioni termodinamiche.</p> <p>Il primo principio della termodinamica.</p> <p>Il secondo principio. Il rendimento delle macchine termiche</p>	<p>Saper calcolare il rendimento di una trasformazione.</p> <p>Saper applicare il primo principio della termodinamica</p> <p>ad alcune situazione note.</p> <p>Citare esempi di macchine termiche reali e calcolarne il rendimento.</p>	<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia-lavoro a partire dall'esperienza</p>	I trimestre	<p>Tipologia:</p> <p>come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni:</p> <p>- Orali : 1</p> <p>- Pratiche: 1</p>	<p>Energia interna.</p> <p>Enunciati del primo e del secondo principio della termodinamica.</p>

<p>Le cariche elettriche</p>	<p>Fenomeni elettrici.</p> <p>La legge di Coulomb.</p> <p>Il campo elettrico.</p> <p>La d.d.p.</p> <p>L'accumulo delle cariche elettriche.</p> <p>Collegamento dei condensatori.</p>	<p>Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico e individuare analogie e differenze.</p> <p>Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie e parallelo.</p> <p>Spiegare il funzionamento di un resistore e di un condensatore in</p> <p>corrente continua e alternata.</p>	<p>Analizzare e interpretare qualitativamente e quantitativamente semplici fenomeni elettrici anche alla luce di modelli microscopici</p>	<p>II trimestre</p>	<p>Tipologia:</p> <p>come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni:</p> <p>- Orali : 1</p> <p>- Pratiche: 1</p>	<p>Carica elettrica.</p> <p>Forza di interazione tra cariche elettriche.</p> <p>Differenza di potenziale.</p>
-------------------------------------	--	--	---	---------------------	--	---

UDA DISCIPLINARE	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI	TIPOLOGIA E NUMERO DI PROVE	SAPERI IRRINUNCIABILI
La corrente elettrica	<p>La corrente elettrica</p> <p>Il circuito elettrico.</p> <p>La prima legge di Ohm</p> <p>La resistenza elettrica.</p> <p>Resistori in parallelo e in serie.</p> <p>L'energia nei circuiti elettrici.</p> <p>La seconda legge di Ohm.</p> <p>L'effetto Joule.</p> <p>Resistenza e temperatura.</p> <p>La resistenza interna dei generatori.</p> <p>La corrente nei liquidi, gas e nel vuoto.</p>	<p>Saper distinguere i componenti di un circuito e le loro funzioni.</p> <p>Montare un semplice circuito elettrico.</p> <p>Utilizzare correttamente il voltmetro e l'amperometro ed esprimere correttamente le misure.</p> <p>Applicare le leggi di Ohm alla risoluzione dei circuiti.</p> <p>Calcolare la resistenza equivalente di più carichi montati in serie e parallelo.</p> <p>Saper calcolare l'effetto Joule nelle varie situazioni.</p>	<p>Analizzare il funzionamento di dispositivi elettrici di uso quotidiano.</p>	<p>II trimestre</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni: - Orali : 1 - Pratiche: 1</p>	<p>La corrente ed intensità di corrente elettrica.</p> <p>Circuito elettrico elementare.</p> <p>Resistenza elettrica</p> <p>Prima e seconda legge di Ohm</p> <p>Effetto Joule.</p>
Il campo magnetico Induzione elettromagnetica	<p>Fenomeni magnetici e campo magnetico.</p> <p>Il campo magnetico nella materia.</p> <p>Forze nei conduttori percorsi da corrente. La forza di Lorentz.</p> <p>Alcune esperienze qualitative di induzione elettromagnetica.</p> <p>Il flusso del vettore B.</p> <p>La legge di Faraday-Neumann e</p>	<p>Saper disegnare le linee di forza del campo magnetico prodotto da una calamita.</p> <p>Saper calcolare la forza che agisce su una carica elettrica in moto in un campo magnetico.</p> <p>Calcolare il campo magnetico prodotto da un filo conduttore , da una spira e da un solenoide. percorsi da corrente elettrica</p> <p>Calcolare il flusso magnetico</p>	<p>Analizzare il funzionamento di dispositivi elettromagnetici di uso quotidiano e di apparati che consentono di produrre energia elettrica e di convertire l'energia elettromagnetica in energia meccanica o termica .</p>	<p>III trimestre</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni: - Orali : 1 - Pratiche: 1</p>	<p>La forza di Lorentz</p> <p>L'induzione elettromagnetica.</p> <p>La legge di Faraday-Neumann e Lenz.</p>

	<p>Lenz.</p> <p>Induttanza e autoinduzione</p> <p>I circuiti in c.a. trasformatore e il trasporto della corrente.</p>	<p>concatenato in una spira. calcolare la f.e.m. indotta in una spira.</p> <p>Calcolare le correnti e le tensioni nei circuito primario e secondario di un trasformatore. Conoscere le problematiche. del trasporto di energia.</p>				
<p>Le onde</p> <p>Il suono</p> <p>La luce</p> <p>Ottica geometrica</p>	<p>Le onde elastiche</p> <p>Le onde sonore.</p> <p>Le onde elettromagnetiche.</p> <p>La luce.</p> <p>La propagazione delle onde.</p> <p>La riflessione e la rifrazione.</p> <p>L'interferenza e la diffrazione.</p> <p>Ottica geometrica, specchi e lenti.</p>	<p>Saper utilizzare la relazione fra la lunghezza d'onda, il periodo e la velocità dell'onda.</p> <p>Calcolare la frequenza. percepita da un ascoltatore in moto relativo rispetto a una sorgente.</p> <p>Conoscere la le leggi della riflessione, e della rifrazione.</p> <p>Conoscere la posizione dell'immagine fornita da una lente.</p> <p>Conoscere i vari tipi di lenti.</p>	<p>Analizzare i fenomeni connessi alla propagazione delle onde. Analizzare il funzionamento di dispositivi di uso quotidiano.</p>	<p>III trimestre</p>	<p>Tipologia: come sopra.</p> <p>Numero Valutazioni:</p> <p>- Orali : 1</p> <p>- Pratiche: 1</p>	<p>Le onde come propagazione di energia.</p> <p>Fenomeni connessi con la propagazione delle onde.</p>

Recupero e potenziamento:
IN ITINERE.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI SCIENZE INTEGRATE: FISICA
(CHIMICA, **FISICA**, STA, SCIENZA DELLA TERRA, BIOLOGIA)

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO:

DESCRITTORI	INDICATORI	VOTI PARZIALI
A) Conoscenze	Conoscenza di termini, fatti e principi.	
B) Competenze	Uso dei mezzi multimediali Esposizione sicura, sintetica ed efficace Organizzazione dei contenuti	
C) Capacità	Individuazione dei punti nodali dell'argomento Capacità di collegamento tra argomenti Motivazione delle scelte e/o delle procedure adottate	
Voto Complessivo (media dei tre voti parziali)		

A) CONOSCENZE: di termini, fatti, regole e principi.

Gli allievi devono conoscere il significato dei termini specifici della disciplina fornendo corrette definizioni o

riconoscendo l'uso opportuno dall'uso improprio del termine.

Gli allievi devono ricordare un certo numero di fenomeni, di osservazioni, di esperimenti e di descrizioni.

Gli allievi devono distinguere le situazioni nelle quali le regole e i principi sono validi rispetto a quelle in cui non lo sono.

B) COMPETENZE: Uso appropriato della terminologia e degli strumenti della disciplina.

Gli allievi devono saper usare correttamente i mezzi multimediali (o gli strumenti di laboratorio)

Gli allievi devono saper organizzare coerentemente i contenuti presentando un determinato fenomeno con parole diverse, sotto aspetti diversi o con un diverso approccio concettuale.

Gli allievi devono essere in grado di effettuare il passaggio dal concreto all'astratto, dal verbale al simbolico, dal particolare al generale.

Gli allievi devono essere in grado di esporre in modo sintetico, chiaro e incisivo, utilizzando toni/registri linguistici adeguati e comunicativi.

C) CAPACITÀ': di rielaborazione e applicazione.

Si intende la capacità di adattare i contenuti dell'apprendimento a nuovi contesti. Gli allievi devono saper individuare relazioni tra concetti e fatti diversi.

Gli allievi devono saper argomentare e motivare le scelte e/o le procedure adottate. Gli allievi devono saper utilizzare il pensiero ipotetico - deduttivo per giungere a conclusioni personali.

TASSONOMIA DI VALUTAZIONE

VALUTAZIONE E VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ
Insufficiente Voti 1-4	Non conosce le informazioni, le regole, i dati proposti e la terminologia di base.	Non sa individuare le informazioni essenziali contenute nel messaggio orale o scritto, né sa individuare gli elementi fondamentali di un problema.	Non sa esporre e strutturare il discorso in modo logico e coerente; non riesce ad individuare le richieste e rispondere in modo pertinente.
Mediocre Voto 5	Conosce in maniera frammentaria e superficiale le informazioni, le regole e la terminologia di base; commette errori nell'applicazione e nella comunicazione.	Riesce a cogliere le informazioni essenziali del messaggio o del problema, ma non perviene a collegarle ed analizzarle in modo adeguato né ad organizzare le conoscenze in modo efficace.	Riesce ad utilizzare solo parzialmente le informazioni ed i contenuti essenziali, senza pervenire ad analizzare con chiarezza e correttezza situazioni anche semplici.
Sufficiente Voto 6	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base; individua gli elementi essenziali di un problema e riesce ad esprimerli in forma corretta.	Riesce a decodificare il messaggio, individuandone le informazioni essenziali, applicando regole e procedure fondamentali delle discipline. Si esprime in modo semplice sia all'orale che allo scritto, utilizzando il lessico e la terminologia di base in modo sostanzialmente corretto.	Sa utilizzare i contenuti essenziali, che espone ed applica con qualche incertezza. Riesce a formulare valutazioni corrette, ma parziali
Discreto Voto 7	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia specifica in modo completo.	Sa individuare le informazioni essenziali e le utilizza in modo corretto, applicando le procedure più importanti delle discipline. Si esprime in forma orale e scritta in modo corretto, sa utilizzare le informazioni con chiarezza.	Riesce a selezionare le informazioni più opportune alla risposta da produrre, individua i modelli di riferimento, esprime valutazioni personali. Si esprime con chiarezza ed adeguata proprietà.
Buono Voto 8	Conosce i contenuti culturali in modo completo e approfondito	Sa individuare i concetti, i procedimenti, i problemi proposti; riesce ad analizzarli efficacemente, stabilendo relazioni e collegamenti appropriati. Si esprime con disinvoltura.	Riesce a collegare argomenti diversi, rilevando elevate capacità di analisi e di sintesi. Esprime adeguate valutazioni personali, riuscendo a muoversi anche in ambiti disciplinari diversi.
Ottimo Voti 9-10	Conosce i contenuti culturali in modo rigoroso e puntuale.	Sa individuare con estrema facilità le questioni e i problemi proposti; riesce ad operare analisi approfondite e sa collegare logicamente le varie conoscenze.	Riesce a collegare argomenti diversi, cogliendo analogie e differenze in modo logico e sistematico anche in ambiti disciplinari diversi. Sa trasferire le conoscenze acquisite da un modello all'altro, apportando valutazioni e contributi personali significativi.

Le verifiche di Scienze Integrate Fisica possono essere eseguite anche mediante prove strutturate comprendenti domande a risposta multipla, a risposta aperta ed esercizi da svolgere.

Per la correzione di queste verifiche si useranno le seguenti griglie di valutazione.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER GLI ESERCIZI DI FISICA	
INDICATORI	PUNTEGGIO
	da 0 a punti:
Individuazione dei dati e delle incognite	1
Trasformazione delle unità di misura dei dati nel Sistema Internazionale	1
Rappresentazione dello schema grafico dell'esercizio	2
Individuazione delle formule generali	2
Individuazione delle formule inverse risolutive	2
Sostituzione dei valori dei dati nelle formule risolutive	1
Tutti i valori sono riportati con le unità di misura	1
Esecuzione dei calcoli	1
Commento sui risultati dei calcoli	1
Ordine esecutiva dell'esercizio	2

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER TEST A RISPOSTA MULTIPLA	
E/O A RISPOSTA APERTA	
INDICATORI	PUNTEGGIO
Correttezza e completezza della risposta:	4
<ul style="list-style-type: none"> • Completa • Parzialmente completa 	2
Risposta non data	1
Risposta errata	0

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER TEST A RISPOSTA MULTIPLA CON ESECUZIONE DI UN ESERCIZIO	
INDICATORI	PUNTEGGIO
Correttezza e completezza della risposta:	4
<ul style="list-style-type: none"> • Completa • Parzialmente completa 	2
Risposta non data	1
Risposta errata	0
Scrittura della formula risolutiva	1
Scrittura di tutte le unità di misura	1
Esecuzione corretta dei calcoli	1
Conclusioni e risposta alle domande	1

Valutazione in voto decimale

Per l'assegnazione del voto in decimi al compito si utilizzerà la seguente formula di corrispondenza tra punteggio grezzo (**PG**) e voto in decimi (**VD**):

$$\mathbf{VD = 1 + (PG * 9) / PM}$$

Ove **PM** sta per punteggio massimo conseguibile

Sezione	Titolo
5	GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE ESERCITAZIONI DI FISICA

1. Completezza relazione	
a. Fortemente incompleta	4
b. Approssimativa	5
c. Completa in tutte le parti	6
d. Particolarmente curata	7
2. Risultati conseguiti	
a. Poco attendibili / imprecisi	-1
b. Adeguati	0
c. Molto accurati	+1
3. Significatività della relazione e delle rappresentazioni grafiche	
a. Superficiale	-1
b. Adeguata	0
c. Molto accurata	+1
4. Comportamento e partecipazione alla prova pratica	
a. Passivo	-1
b. Adeguato	0
c. Attivo	+1
Voto	

Frosinone, 12 ottobre 2017

I docenti

Antonio Zompanti

Domenico Mattia

Gino Di Ruzza