

ISTITUTO " MAX PLANCK "

Anno scolastico 2024/25

DIPARTIMENTO di FISICA

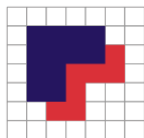
Programmazione di

FISICA E LABORATORIO

CLASSI SECONDE

LICEO SCIENZE APPLICATE

- **OBIETTIVI FORMATIVI:**
 - Competenze chiave di CITTADINANZA
 - Competenze di BASE
- **OBIETTIVI DISCIPLINARI:**
 - Conoscenze/Abilità/Competenze
- **PERCORSO DISCIPLINARE**
- **CONTENUTI IRRINUNCIABILI**
- **PROVE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE**
- **CORRISPONDENZA TRA VOTI DECIMALI E LIVELLI DI PRESTAZIONE DELLA SINGOLA PROVA**



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



1. PREMESSA

Il presente percorso didattico è stato dimensionato per un insegnamento di circa 66 ore annue (2 ore settimanali) + 33 ore (1 ora a settimana di extrafisica) *per un totale di 99 ore circa*

Si è tenuto conto delle indicazioni contenute nello schema di regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133", articolo 2, comma 7 e articolo 10.

Si sono inoltre considerati:

- Le indicazioni del Piano dell'Offerta Formativa di Istituto (POF);
- Le considerazioni e le decisioni assunte dal dipartimento di Fisica nelle riunioni di settembre 2013 nelle quali è stata attuata la programmazione per le classi prime del Liceo delle Scienze Applicate, l'Innovazione della didattica e l'insegnamento per competenze alla luce del nuovo scenario di riforma dei nuovi Licei.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento della FISICA nel Liceo *concorre* a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettano in grado di acquisire le seguenti Competenze di cittadinanza:

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

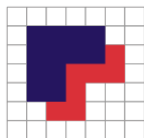
- ☐ **Imparare ad imparare**
 - Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale e informale) anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- ☐ **Progettare**
 - Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti
- ☐ **Comunicare**
 - Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico, ecc.) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali);
 - Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- ☐ **Collaborare e partecipare**
 - Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

Istituto Tecnico: Elettronica - Automazione
Informatica - Telecomunicazioni
Liceo scientifico Scienze Applicate



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

www.maxplanck.edu.it
tvtf04000t@istruzione.it
tvtf04000t@pec.istruzione.it
Fatturazione elettronica: UFPIXB



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A



- ☐ **Agire in modo autonomo e responsabile**
 - Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- ☐ **Risolvere problemi**
 - Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- ☐ **Individuare collegamenti e relazioni**
 - Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
- ☐ **Acquisire ed interpretare l'informazione**
 - Acquisire e interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

La Fisica, con Chimica, Scienze della Terra e Biologia è inserita nell'ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO e persegue in modo integrato e sinergico con le altre due discipline, sempre in ordine al percorso quinquennale, l'acquisizione delle seguenti Competenze di Base:

COMPETENZE di BASE

- ☐ **Osservare , descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.**
- ☐ **Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.**
- ☐ **Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.**

3. OBIETTIVI DISCIPLINARI

CONOSCENZE/ABILITÀ/COMPETENZE

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.

In particolare, nell'arco del biennio lo studio della Fisica concorre all'acquisizione delle seguenti competenze:

A - descrivere fenomeni fisici, enunciare concetti e principi con un appropriato linguaggio scientifico;

B - sviluppare la capacità di eseguire semplici esperimenti atti a fornire risposte a problemi di natura fisica;

Istituto Tecnico: Elettronica - Automazione
Informatica - Telecomunicazioni
Liceo scientifico Scienze Applicate

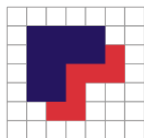


LABORATORIO
DIGITALE DI
MARCA



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

www.maxplanck.edu.it
tvtf04000t@istruzione.it
tvtf04000t@pec.istruzione.it
Fatturazione elettronica: UFPIXB



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A



C - eseguire in modo corretto semplici misure, descrivere le operazioni effettuate e gli strumenti utilizzati;

D - raccogliere ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni, mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura.

E - saper elaborare ed interpretare grafici e tabelle;

F - analizzare un fenomeno o un problema riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, riuscendo a collegare premesse e conseguenze;

G - saper analizzare un problema e prospettare soluzioni;

H - trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali;

4. PERCORSO DISCIPLINARE

I contenuti della disciplina sono articolati in una serie di **moduli**, non necessariamente sequenziali, ciascuno dei quali costituisce un'unità organica in sé compiuta.

1 - CLASSI SECONDE

I moduli delle classi seconde sono i seguenti (monte ore 99 - tre ore settimanali):

MODULI CLASSI SECONDE

MODULO	Ore previste	Ore di studio a casa
1 - Richiami e approfondimenti sui moduli della classe prima	15	20
2 - Le forze e il movimento	33	35
3 - Lavoro ed energia meccanica	30	35
4 - Temperatura e Calore	21	26

Il modulo "Temperatura e calore" sarà svolto solo se il monte ore effettivo sarà raggiunto, se il calendario scolastico lo permetterà e se le classi non richiederanno una particolare attività di recupero curricolare; se necessario le ore a disposizione saranno usate per integrare i tempi degli altri due moduli.

Sarà possibile ritornare sui contenuti dei moduli in tempi diversi secondo un processo a spirale, sia come approfondimento, sia come consolidamento oppure come richiamo nel caso essi siano prerequisiti per l'argomento affrontato.

I moduli del primo anno costituiscono i *prerequisiti fondamentali* per affrontare i moduli proposti nel secondo anno che invece non presentano un rigido ordine gerarchico essendo quasi del tutto indipendenti fra loro.

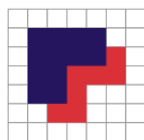
Il calcolo dei tempi previsti è puramente indicativo e sarà soggetto ad effettiva verifica. Gli effettivi periodi necessari per l'acquisizione delle conoscenze e competenze relative ai moduli fondamentali dipenderanno anche dai tempi necessari per il recupero curricolare dei prerequisiti.

Istituto Tecnico: Elettronica - Automazione
Informatica - Telecomunicazioni
Liceo scientifico Scienze Applicate



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

www.maxplanck.edu.it
tvtf04000t@istruzione.it
tvtf04000t@pec.istruzione.it
Fatturazione elettronica: UFPiXB



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



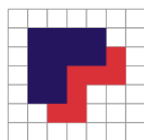
Modulo 1 classi seconde:

RICHIAMI E APPROFONDIMENTI SUI MODULI DELLA CLASSE PRIMA

PREREQUISITI: COMPETENZE MINIME DI FISICA E MATEMATICA ACQUISITE NELLA CL. 1^A

TEMPO PREVISTO: 15 h

N°	Unità didattiche	Conoscenze	Abilità/competenze
1	Richiami e approfondimenti sui moduli della classe prima	<ul style="list-style-type: none">- Richiami sulle grandezze fisiche e loro unità di misura nel S.I.- Richiami sugli errori di misura- Richiami sulla propagazione degli errori nelle unità di misura- Richiami sulle grandezze vettoriali e calcolo vettoriale- Richiami sulle relazioni tra grandezze e loro rappresentazioni- Richiami sull'equilibrio del punto materiale- Richiami sul momento di una forza- Richiami sull'equilibrio del corpo rigido	<ul style="list-style-type: none">- Convertire le unità di misura.- Calcolare gli errori di una misura diretta- Scrivere una misura con l'errore associato- Determinare l'errore associato alla somma e prodotto di una serie di misure- Esprimere il risultato di una misura in cifre significative- Tradurre la relazione tra grandezze in una tabella- Rappresentare una tabella con un grafico- Operare con grandezze direttamente ed inversamente proporzionali- Calcolare la risultante tra vettori- Calcolare la forza peso, la forza elastica e la forza di attrito statico- Calcolare la risultante di un sistema di forze agenti su un corpo- Calcolare il momento di una forza- Calcolare la risultante dei momenti delle forze agenti su un corpo- Applicare le condizioni per l'equilibrio di un corpo puntiforme e di un corpo esteso



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A



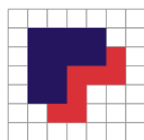
Modulo 2 classi seconde : LE FORZE E IL MOVIMENTO

PREREQUISITI: COMPETENZE DEL MODULO 1

CONOSCENZE - ABILITÀ - COMPETENZE A CUI CONCORRE: A - B - C - D - E - F - G

TEMPO PREVISTO: 33 h

N°	Unità didattiche	Conoscenze	Abilità/competenze
1	Il moto dei corpi	<ul style="list-style-type: none">- Che cos'è una traiettoria (rettilinea, curva, circolare)- Definizione di spostamento, posizione, spazio percorso- La definizione di velocità media e accelerazione media- Che cosa si intende per velocità istantanea- Che cosa si intende per moto rettilineo uniforme e per moto uniformemente accelerato- Enunciare la legge oraria del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato- Riconoscere le leggi orarie dei moti studiati e la loro rappresentazione grafica- Che cos'è l'accelerazione di gravità- La definizione e le caratteristiche di un moto periodico	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare la velocità media e l'accelerazione media- Trasformare le unità di misura cinematiche- Usare l'operatore D- Applicare la legge oraria in un moto uniforme- Applicare la legge oraria e la legge della velocità istantanea in un moto uniformemente accelerato- Ricavare e analizzare grafici s/t, v/t, a/t- Realizzare con la rotaia a cuscino d'aria moti rettilinei.- Realizzare esperimenti che riproducano: caduta libera di un corpo, moto di oscillazione di un pendolo e descriverne il moto dal punto di vista cinematico.- Calcolare il periodo e la frequenza di un pendolo
2	I Principi della dinamica	<ul style="list-style-type: none">- Che cos'è la forza risultante su un corpo- Gli enunciati dei tre principi della dinamica- Condizioni per l'equilibrio di un corpo puntiforme- La relazione tra <i>forza</i>, <i>massa</i> e <i>accelerazione</i>, distinguendo gli effetti statici e dinamici dell'applicazione di una forza ad un corpo- Che cos'è la forza gravitazionale- Che cos'è una reazione vincolare- Che cos'è la forza di attrito statico e dinamico- Significato dell'interazione tra corpi e definizione di sistema di corpi-	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare la risultante di un sistema di forze agenti su un corpo- Applicare i tre principi della dinamica alla risoluzione di problemi- Calcolare la forza di attrito radente- Calcolare la forza gravitazionale- Calcolare la reazione vincolare- Realizzare con la rotaia a cuscino d'aria moti dovuti all'applicazione di forze



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A



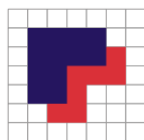
Modulo 3 classi seconde: L'ENERGIA MECCANICA E LA SUA CONSERVAZIONE

PREREQUISITI: COMPETENZE DEI MODULI 1 E 2

COMPETENZE: A - B - C - D - E - F - G

TEMPO PREVISTO: 30 h

N°	Unità didattiche	Conoscenze	Abilità/competenze
1	L'energia meccanica e sua conservazione	<ul style="list-style-type: none">- La definizione di lavoro per una forza costante- Concetto di lavoro motore e di lavoro resistente- Interpretazione grafica del lavoro- La definizione di potenza- Il concetto di macchina- La definizione di energia cinetica- Il teorema dell'energia cinetica- Che cos'è una forza conservativa- Che cos'è l'energia potenziale gravitazionale- Il principio di conservazione dell'energia meccanica- I modi per trasferire energia- Il teorema lavoro-energia	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare il lavoro di una o più forze costanti applicate a un corpo- Applicare il teorema dell'energia cinetica- Applicare il teorema della conservazione dell'energia meccanica- Riconoscere le trasformazioni energetiche da una forma all'altra- Distinguere fra forze conservative e non conservative- Realizzare con la rotaia a cuscino d'aria esperimenti per la verifica della conservazione dell'energia meccanica- Applicare i teoremi dell'energia cinetica e dell'energia meccanica per determinare grandezze cinematiche (velocità, posizione)



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



Modulo 4 classi seconde: LA TEMPERATURA E IL CALORE

PREREQUISITI: COMPETENZE MINIME DI FISICA E MATEMATICA ACQUISITE NELLA CL. 1^A

CONOSCENZE - ABILITÀ - COMPETENZE A CUI CONCORRE: A - B - C - D - E - F - G - H

TEMPO PREVISTO: 21 h

N°	Unità didattiche	Conoscenze	Abilità/competenze
1	Temperatura e calore	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere la relazione fra temperatura e agitazione molecolare- L'unità di misura della temperatura e le scale termometriche Kelvin e Celsius- La legge della dilatazione lineare e di volume nei solidi e nei liquidi- Il concetto di calore come forma di energia di scambio- La definizione di calore specifico di una sostanza e la sua unità di misura- La legge fondamentale della calorimetria- La conservazione dell'energia termica in un sistema isolato termicamente- Il calorimetro ad acqua e le sue caratteristiche- Meccanismi e leggi di propagazione del calore- Descrivere i cambiamenti di stato- Definizione di calore latente e sua unità di misura	<ul style="list-style-type: none">- Eseguire misure di temperatura- Verificare sperimentalmente la legge della dilatazione termica lineare- Determinare teoricamente e sperimentalmente la temperatura di equilibrio di un sistema di corpi isolato termicamente- Determinare l'equivalente in acqua del calorimetro- Determinare sperimentalmente il calore specifico di un corpo solido- Determinare l'equivalente meccanico della caloria- Determinare sperimentalmente il calore latente di fusione del ghiaccio- Applicare le leggi e i concetti appresi nella soluzione di problemi

Integrazione dell'orario curricolare:

Dato l'esiguo numero di ore della disciplina nel biennio (2h la settimana) l'Istituto ha deciso di ampliare l'offerta didattica inserendo delle ore aggiuntive (extrafisica), non opzionali. Le ore sono state calendarizzate in orario mattutino inserendo un'unità oraria alla quinta ora.

L'ulteriore ora settimanale sarà utilizzata dal docente nei modi seguenti:

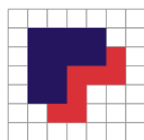
- *Realizzazione di esperienze di Laboratorio* effettuate per gruppi di studenti con relativa relazione finale. La valutazione dell'attività di Laboratorio viene illustrata nella sezione relativa alla valutazione del Laboratorio
- *Integrazione, approfondimento e sostegno* delle abilità e competenze relative alla disciplina, in particolar modo per quegli argomenti che costituiscono le competenze metodologiche necessarie per raggiungere gli obiettivi disciplinari illustrati in precedenza.

Istituto Tecnico: Elettronica - Automazione
Informatica - Telecomunicazioni
Liceo scientifico Scienze Applicate



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

www.maxplanck.edu.it
tvtf04000t@istruzione.it
tvtf04000t@pec.istruzione.it
Fatturazione elettronica: UFPXB



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A.



EDUCAZIONE CIVICA

Tre sono gli assi attorno a cui ruoterà l'Educazione civica: lo studio della Costituzione, lo sviluppo sostenibile, la cittadinanza digitale. La Fisica concorre all'acquisizione delle competenze in questi tre assi valutando, attraverso griglie di osservazione, i seguenti aspetti:

Collaborare e partecipare

- Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.

Agire in modo autonomo e responsabile

- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

Essere consapevole

- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle scoperte scientifiche e delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

In sede di scrutinio il docente di Fisica fornirà al coordinatore dell'insegnamento di Educazione Civica gli elementi conoscitivi per la formulazione della proposta di valutazione in base ai risultati delle osservazioni effettuate.

5. CONTENUTI IRRINUNCIABILI

Per il raggiungimento delle competenze e in accordo con quanto stabilito dal P.O.F. il Dipartimento ritiene prioritario curare il consolidamento di un corretto metodo di studio, (partecipazione attiva all'attività didattica, abitudine graduale all'attività sperimentale, prendere appunti, usare il testo, organizzare il proprio tempo e il lavoro domestico, arricchire il proprio vocabolario, problem solving, stendere le relazioni di laboratorio...). I contenuti sono un mezzo per acquisire queste abilità trasversali.

Il programma minimo seguente contiene i contenuti fondamentali che ogni allievo deve conoscere per affrontare la classe successiva e, quindi, per ottenere una valutazione di sufficienza. Tale programma può essere ampliato, integrato o dettagliato ulteriormente a discrezione degli interessati e in rapporto alla realtà scolastica contingente.

Per l'accesso alla classe III^a

A) CONCETTI FONDAMENTALI DELLA DISCIPLINA

Concetto operativo di grandezza fisica - Grandezze fondamentali e derivate - Unità di misura - Sistema Internazionale - Dimensioni delle grandezze fisiche e calcolo dimensionale - Ordine di grandezza - I vettori e gli scalari - Regola del parallelogramma e punta / coda. Le componenti cartesiane di un vettore. Calcolo vettoriale - Peso e massa - Le equazioni cardinali della statica - Le equazioni del moto uniforme e uniformemente accelerato - I principi della Dinamica e relative applicazioni

B) LAVORO E ENERGIA MECCANICA

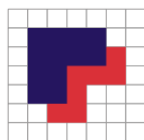
Lavoro di una forza costante - Lavoro compiuto da una forza non parallela allo spostamento - Potenza - Energia cinetica - Energia potenziale gravitazionale - Energia potenziale elastica - Il teorema dell'energia cinetica - Principio di conservazione dell'energia meccanica - Il teorema lavoro-energia

Istituto Tecnico: Elettronica - Automazione
Informatica - Telecomunicazioni
Liceo scientifico Scienze Applicate



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

www.maxplanck.edu.it
tvtf04000t@istruzione.it
tvtf04000t@pec.istruzione.it
Fatturazione elettronica: UFPXB



ISTITUTO "MAX PLANCK"

ISTITUTO TECNICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE S.A.

VIA FRANCHINI, 1 31020 - LANCENIGO DI VILLORBA (TV) C.M. TVTF04000T - C.F. 94000960263 - TEL. 0422 6171 R.A



6. PROVE DI VERIFICA E CRITERI DI VALUTAZIONE

Il voto di fine quadrimestre sarà unico, secondo quanto approvato dal C.d.D. La valutazione degli allievi verterà sull'accertamento dell'acquisizione delle competenze relative ai seguenti aspetti:

- Teorico - applicativi (competenze acquisite attraverso l'attività didattica in classe e lo studio domestico degli argomenti e la loro applicazione nella risoluzione di esercizi/problemi)
- Sperimentali (competenze acquisite attraverso l'attività svolta in laboratorio ed elaborate nella stesura delle relazioni).

Il numero di prove **minimo** sarà di:

due prove per il primo periodo e **tre prove** per il secondo periodo per la verifica del livello di acquisizione delle abilità e competenze connesse sia con gli aspetti *teorici-applicativi* che *sperimentali* della disciplina. La tipologia delle prove sarà scelta tra le seguenti:

1) PROVE SCRITTE: Soluzione argomentata di problemi a risposta aperta - tempo minimo della prova 40 minuti.

2) COLLOQUI

3) TEST A SCELTA MULTIPLA - tempo minimo della prova 40 minuti.

Nel caso in cui si dovesse ricorrere alla didattica a distanza (DAD) le verifiche verranno effettuate su piattaforma Moodle o altre piattaforme.

Criteri di valutazione delle verifiche delle **PROVE SCRITTE:**

Il voto risulterà dalla somma dei punteggi attribuiti a ogni singola domanda. Vengono qui riportate le penalizzazioni previste per ogni tipologia di errore:

Tipi di errore	Penalità: % sul valore della domanda
Errore di calcolo	fino a -20%
Assenza di analisi dimensionale	fino a -30%
Errore nelle unità di misura	fino a -50%
Errore matematico	da -30% a -50%0,5
Assenza di descrizione e argomentazioni o errori nelle stesse	fino a -50%
Errore di concetto o di procedura	fino a - 100%

Per i TEST a risposta multipla

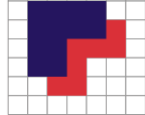
- rapporto fra il numero di risposte esatte e le risposte date con eventuale peso negativo per le risposte errate;

Istituto Tecnico: Elettronica - Automazione
Informatica - Telecomunicazioni
Liceo scientifico Scienze Applicate



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo
Fondo europeo di sviluppo regionale

www.maxplanck.edu.it
tvtf04000t@istruzione.it
tvtf04000t@pec.istruzione.it
Fatturazione elettronica: UFPIXB



LABORATORIO

Il laboratorio dovrà essere un'opportunità che la Scuola offre agli allievi per consolidare le competenze della disciplina. La valutazione delle competenze operativo-sperimentali sarà effettuata includendo nelle tipologie di verifica precedentemente illustrate, anche aspetti e contenuti propri delle esperienze svolte in laboratorio.

Ulteriori elementi di valutazione potranno essere tratti dalle *eventuali indicazioni* fornite dalle relazioni di laboratorio redatte dagli allievi. In particolare si valuterà:

- correttezza e completezza delle conclusioni (in relazione agli scopi dell'esperienza);
- argomentazione dei risultati ottenuti e interpretazione del loro significato fisico.
- correttezza e completezza delle elaborazioni dei dati e degli eventuali grafici dell'esperienza;
- proprietà di linguaggio nella descrizione dell'esperienza e dei materiali utilizzati;
- ordine e aspetto grafico degli elaborati;
- puntualità nella consegna.

TABELLE DEI CRITERI DI CORRISPONDENZA TRA VOTI DECIMALI

E LIVELLI DI PRESTAZIONE

Sia che la valutazione della prova sia data in modo sintetico, sia che risulti dalla somma dei punteggi dei singoli quesiti, si fa riferimento alla seguente griglia per quanto riguarda gli aspetti che concorrono a determinare il voto (indicatori) e i livelli considerati (prove scritte ed eventuali prove orali).

Sono presi in considerazione i seguenti descrittori:

PROVE SCRITTE:

- Conoscenze specifiche (degli argomenti, delle definizioni, delle leggi, delle relazioni ecc...)
- Applicazione delle conoscenze
- Competenze comunicative: Ordine, chiarezza e precisione dello svolgimento. Correttezza nell'uso del linguaggio specifico
- Abilità di analisi e sintesi

PROVE ORALI

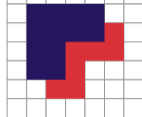
- Conoscenza dei contenuti
- Esposizione
- Comprensione dei contenuti
- Applicazione delle conoscenze
- Abilità di analisi e sintesi

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER VERIFICHE SCRITTE DI FISICA Liceo Scientifico

LIVELLO	Conoscenze specifiche (degli argomenti, delle definizioni, delle leggi, delle relazioni ecc...)	Applicazione delle conoscenze	Competenze comunicative: Ordine, chiarezza e precisione dello svolgimento. Correttezza nell'uso del linguaggio specifico	Abilità di analisi e sintesi
1-2 assolutamente negativo	Assenti	Nessuna	Nessuna	Non è in grado di effettuare alcuna analisi
3 negativo	Errate, frammentarie e non pertinenti	Incapacità/gravi errori	Svolgimento confuso, senza uso di terminologia specifica	Non è in grado di effettuare alcuna analisi. Non sa sintetizzare le conoscenze acquisite
4 gravemente insufficiente	Frammentaria e molto superficiale	Applica le conoscenze e le procedure acquisite a compiti molto semplici ma con errori anche gravi	Svolgimento stentato, gravi errori di impostazione e scarso uso del lessico specifico	E' in grado di effettuare solo analisi e sintesi molto semplici ma parziali ed imprecise
5 insufficiente	Solo parzialmente esatte, non del tutto pertinenti e superficiali	Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite in compiti semplici, ma commette errori	Svolgimento incerto con frequenti errori; linguaggio inadeguato e con difficoltà nel lessico specifico	E' in grado di effettuare analisi parziali e sintesi parziali e imprecise
6 sufficiente	Essenziali, nel complesso corrette anche se con qualche imprecisione	Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite in compiti semplici, senza errori	Svolgimento abbastanza chiaro; impostazione globalmente corretta; linguaggio sostanzialmente adeguato anche se non sempre specifico	Sa effettuare analisi complete ma non approfondite. Sa sintetizzare le conoscenze con qualche incertezza
7 discreto	Corrette e coerenti con la traccia anche se non approfondite	Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite anche in compiti complessi, ma con qualche imprecisione	Svolgimento corretto e impostazione chiara e ordinata; utilizzo quasi costante del linguaggio specifico	Effettua analisi complete e approfondite ma con incertezze. Ha acquistato autonomia nella sintesi con qualche incertezza
8 buono	Corrette, complete, ben argomentate	Sa applicare le conoscenze e le procedure acquisite anche in compiti complessi	Svolgimento corretto e fluido; impostazione precisa; linguaggio specifico appropriato	Effettua analisi complete e approfondite. Ha acquistato autonomia nella sintesi
9 ottimo	Complete, approfondite e ben argomentate	Applica le conoscenze e le procedure in problemi nuovi, senza errori ed imprecisioni	Svolgimento chiaro, corretto e particolareggiato, impostazione precisa e sicura; uso appropriato e disinvolto del linguaggio specifico	Sa collegare gli elementi di un insieme e stabilisce relazioni tra essi. Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite
10 eccellente	Complete, approfondite, ben argomentate, con arricchimenti e rielaborazioni personali	Applica le conoscenze e le procedure in problemi nuovi, senza errori ed imprecisioni, anche con approfondimenti personali	Svolgimento esauriente e critico, completa padronanza del linguaggio specifico e ricchezza lessicale	Sa organizzare le conoscenze e le procedure acquisite in modo completo con metodo personale e autonomo. Ottime competenze critiche con confronti pluridisciplinari.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER VERIFICHE ORALI DI FISICA Liceo Scientifico

LIVELLO	Conoscenza dei contenuti	Esposizione	Comprensione dei contenuti	Applicazione delle conoscenze	Abilità di analisi e sintesi
1-2 assolutamente negativo	Totalmente assente	Incapace di comunicare i contenuti richiesti	Totalmente assente	Totalmente assente	Non è capace di collegare e confrontare le informazioni e di rielaborare i contenuti
3 negativo	Presenta lacune talmente gravi e diffuse da presentare scarssissimi elementi valutabili	Non appropriata e scorretta, carente nella proprietà lessicale e nella fluidità del discorso	Del tutto scorretta	Incapacità/ gravi errori	Incapacità/ gravi errori
4 gravemente insufficiente	Carente nei dati essenziali e spesso confusa per lacune molto ampie	Confusa e approssimativa. Linguaggio improprio	Ha difficoltà nella comprensione	Molto faticosa, limitata a qualche singolo aspetto isolato e marginale	Confonde i dati essenziali con gli aspetti accessori, non perviene ad analisi e sintesi accettabili
5 insufficiente	Approssimativa e incompleta anche per gli aspetti principali	Impropria, poco chiara e con lessico povero e non sempre appropriato	Non individua tutti gli aspetti fondamentali; commette lievi errori	Incerto nelle applicazioni semplici, commette errori non gravi ma frequenti	E' in grado di effettuare analisi e sintesi parziali e imprecise, anche se guidato
6 sufficiente	Possiede i concetti fondamentali della disciplina	Semplice e corretta anche se non sempre specifica nel lessico	Comprende gli aspetti fondamentali	Sa applicare le conoscenze in compiti semplici, senza errori	Sa effettuare analisi e sintesi, complete, riferite ad aspetti elementari, ma non approfondite
7 discreto	Completa e corretta	Ordinata e corretta, sempre coerente ma con lessico essenziale	Comprende i messaggi in maniera completa. Seleziona le informazioni principali	Applica autonomamente, senza difficoltà e correttamente le conoscenze in compiti semplici, guidato in compiti più complessi	Effettua analisi e sintesi complete e approfondite ma con incertezze
8 buono	Completa, corretta e approfondita	Corretta, completa e scorrevole, utilizza con padronanza terminologie, simboli e strumenti	Comprende i messaggi in maniera completa e approfondita	Applica correttamente, qualche imprecisione in compiti complessi	Effettua analisi e sintesi complete e approfondite
9 ottimo	Completa, approfondita e ampliata	Corretta, completa, autonoma e ricca sul piano lessicale e sintattico	Comprende e padroneggia contenuti anche complessi.	Coglie relazioni e sa organizzare le conoscenze acquisite applicandole in contesti nuovi	Analizza con precisione, sintetizza efficacemente e organizza in modo logico e autonomo i contenuti. Stabilisce con agilità relazioni e confronti.
10 eccellente	Completa, ampia approfondita e criticamente rielaborata. Svolge approfondimenti autonomi e personali	Ricca, elegante, elaborata, creativa con articolazione dei diversi registri linguistici	Comprende e padroneggia contenuti anche complessi.	Applica correttamente ed autonomamente in situazioni complesse, anche del tutto nuove, individuando soluzioni originali	E' capace di rielaborare in modo critico e autonomo i contenuti, effettuando analisi approfondite e sintesi complete ed efficaci. Stabilisce relazioni complesse, anche di tipo interdisciplinare



Per una valutazione sintetica, si propone di adottare uno schema di livelli correlati a ciascuna fascia di voti. I livelli e i relativi descrittori sono quelli approvati nel P.O.F. e adattati alla specificità della disciplina dal dipartimento di Fisica.

<p>10</p> <p>9</p>	<p style="text-align: center;">FASCIA DELL'ECCELLENZA</p> <p>Lo studente dimostra di possedere tutte le competenze richieste dal compito. Dimostra autonomia e capacità di trasferire le competenze anche in contesti non noti. Possiede un'ottima proprietà di linguaggio, sa esprimere valutazioni critiche, valuta la qualità del proprio lavoro e il proprio processo di apprendimento ha acquisito le competenze sopra citate con la caratteristica dell'eccezionalità</p> <p>Lo studente dimostra di possedere tutte le competenze richieste dal compito, dimostra autonomia e capacità di trasferire le competenze in contesti noti. Possiede una buona proprietà di linguaggio. Sa esprimere valutazioni critiche, valuta sia la qualità del proprio lavoro, sia il processo di apprendimento.</p>
<p>8</p> <p>7</p>	<p style="text-align: center;">FASCIA DELL'ADEGUATEZZA</p> <p>Lo studente dimostra di possedere tutte le competenze richieste dal compito, dimostra autonomia e capacità di trasferire le competenze in contesti noti, possiede una buona proprietà di linguaggio, sa esprimere valutazioni critiche.</p> <p>Lo studente dimostra di possedere competenze su contenuti fondamentali, dimostra autonomia e capacità di trasferire le competenze in contesti noti, si esprime in modo accettabile.</p>
<p>6</p>	<p style="text-align: center;">FASCIA DELLA BASILARITA'</p> <p>Lo studente dimostra di possedere le competenze indispensabili al raggiungimento del livello minimo di base, solo in questo ambito dimostra autonomia. Fuori dei contesti noti deve essere guidato. Conoscenza sostanziale degli argomenti fondamentali, anche se esposti con qualche inesattezza. Comprensione o applicazione corretta dei contenuti fondamentali.</p>
<p>5</p> <p>4</p> <p>2-3</p> <p>1</p>	<p style="text-align: center;">FASCIA DELLA CARENZA E DEL DEBITO FORMATIVO</p> <p>Livello base non raggiunto in modo adeguato: Conoscenza incompleta o superficiale, esposizione impacciata e approssimativa degli argomenti fondamentali. Effettua collegamenti solo parziali. Uso impreciso di strategie per la soluzione di problemi e di Processi</p> <p>Livello base non raggiunto: Conoscenza carente o frammentaria degli argomenti significativi, esposizione incerta e disorganica. Uso stentato di strategie per la soluzione di problemi ed applicazioni semplici</p> <p><i>Scarsissima conoscenza</i> anche degli argomenti fondamentali con <i>gravi e numerosi errori</i> nella comunicazione scritta e orale. Assenza di strategie per la soluzione di problemi ed applicazioni semplici.</p> <p>L'allievo non fornisce nessun elemento per poter formulare una valutazione.</p>

Lancenigo, 17/10/2024

La coordinatrice
prof.ssa Maria Archetti