

I.I.S.S."Galilei" di Bolzano - Anno Scolastico 2019-20

Programma preventivo di **Fisica** - Classe: 1.E – I.T.T.

1.trimestre				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Il problema della misura	Le grandezze fisiche e la loro misura diretta. Sistema Internazionale di misura. Prefissi delle unità di misura. Notazione scientifica. Cifre significative. Approssimazioni.	Schema di relazione di laboratorio. Esempi di grandezze fisiche (lunghezza, massa) e caratteristiche dei rispettivi strumenti di misura analogici o digitali: portata massima, portata minima, sensibilità.	Eseguire misure dirette, annotando i dati correttamente e raccogliendoli in tabelle. Stendere una relazione scientifica. Eseguire operazioni con numeri in notazione scientifica ed equivalenze. Valutare gli ordini di grandezza. Fornire le misure con il corretto numero di cifre significative e approssimare.	8
	Misure indirette	Misura della densità di un solido irregolare (provini metallici, sassi).	Utilizzare una legge della Fisica per effettuare semplici misure indirette.	2
	Incertezza assoluta nelle misure dirette singole. Incertezze relativa e percentuale.	Misure della stessa lunghezza con strumenti di misura aventi varie sensibilità.	Stimare l'incertezza nelle misure singole Saper scrivere una misura in modo completo, comprensiva dell'incertezza. Rappresentare l'intervallo di tolleranza.	5
	Misura dirette ripetute poche volte.	Misure ripetute col righello della lunghezza dell'aula. Misura della lunghezza di un gruppo di chiodi "uguali" con il calibro ventesimale.	Esprimere valore della misura come media e incertezza assoluta come semidispersione massima nelle misure dirette ripetute poche volte. Adoperare strumenti a nonio.	4
	Propagazione dell'incertezza nelle misure indirette	Misura del perimetro del banco con il flessometro, di una massa d'acqua con il metodo della tara, dell'area del banco con cordella metrica e flessometro, del volume dell'aula, di densità di un metallo.	Eseguire semplici misure indirette. Stendere un grafico con i dati raccolti. Tener conto della propagazione degli errori nei casi di somma, differenza, prodotto, quoziente tra misure. Impostare un foglio di calcolo.	6
Vettori, forze e statica del punto materiale	Grandezze fisiche vettoriali. Forza peso e altre forze. Equilibrio di un punto materiale.	Misura del rapporto $kg_p - N$. Applicazione della regola del parallelogramma a una situazione di equilibrio statico tra 3 forze. Verifica del metodo punta - coda con il tavolo di Varignon. Misura della costante elastica di una molla.	Distinguere le grandezze scalari da quelle vettoriali. Eseguire operazioni con i vettori: vettore opposto, somma di due o più vettori, differenza tra due vettori, scomposizione di un vettore, prodotto per uno scalare. Analizzare l'equilibrio statico di un punto materiale individuando le forze agenti.	15
2.pentamestre				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Recupero 1.trimestre	Selezione di argomenti del 1.trimestre.	Selezione di esperienze del 1.trimestre.	Abilità relative alla selezione di argomenti del 1.trimestre.	5
Statica dei corpi estesi	Baricentro di un corpo esteso. Equilibrio di un corpo appoggiato su un piano inclinato. Forza d'attrito statico e dinamico.	Misura della forza equilibrante agente su un corpo appoggiato su un piano inclinato. Misura del coefficiente d'attrito radente statico.	Impostare le condizioni di equilibrio traslatorio. Studiare l'equilibrio statico di un corpo appoggiato su un piano inclinato. Valutare la forza d'attrito agente sui corpi immobili e su quelli in movimento.	10
	Momento di una forza. Equilibrio rotatorio di un corpo vincolato in un punto fisso. Vantaggio nelle macchine semplici. Equilibrio di un corpo libero.	Verifica del metodo punta - coda con il disco di Weinhold. Misura del vantaggio di leve, carrucola fissa, paranco, piano inclinato.	Impostare le condizioni di equilibrio rotatorio Analizzare l'equilibrio statico di corpi estesi e individuare forze e momenti applicati. Studiare la statica di macchine semplici.	5
Idrostatica	La pressione nei fluidi. I principi base dell'Idrostatica. Esperienza di Torricelli.	Dimostrazioni qualitative di Idrostatica (vasi comunicanti, Pascal, Stevin, torchio idraulico). Verifica della legge di Archimede con la bilancia idrostatica.	Analizzare situazioni di equilibrio statico di un liquido, applicando i principi base dell'Idrostatica. Comprendere il funzionamento del torchio idraulico e dei freni a disco.	10
Cinematica e Dinamica	Descrizione del moto del punto materiale. Moto rettilineo uniforme e 1.principio della Dinamica. Moto rettilineo uniformemente accelerato e 2.principio d.Dinamica Moto circolare uniforme e 3.principio della Dinamica.	Studio del moto rettilineo uniforme con rotaia a cuscinio d'aria. Studio del moto rettilineo uniformemente accelerato con piano inclinato e marcatempo. Verifica del 2.principio d.Dinamica Studio del moto circolare uniforme con disco a motore.	Descrivere il movimento di un punto materiale. Costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie. Operare con le leggi orarie. Applicare le leggi della dinamica per spiegare il movimento del punto materiale.	25

• **VOTO ORALE:**
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE PROVE ORALI

Il voto delle interrogazioni verrà assegnato seguendo le indicazioni in tabella:

Parametri	Descrittore			
Contenuti	Lo studente padroneggia l'argomento e sviluppa corretti ragionamenti, anche quantitativi, esprimendosi appropriatamente	Lo studente mette in risalto i concetti base e conduce ragionamenti, anche quantitativi, sostanzialmente corretti, esprimendosi correttamente	Lo studente non padroneggia i concetti base e commette nel ragionamento o nei calcoli errori importanti, esprimendosi non sempre correttamente	Lo studente si rifiuta di farsi interrogare o risponde in maniera totalmente errata
Ragionamenti				
Espressione				
Valutazione complessiva:				
Giudizio	Pienamente sufficiente	Sufficiente	Insufficiente	Nullo
Punteggio	7÷10	6	2÷5	1

In tal caso il voto coinciderà con il punteggio conseguito.

Tendenzialmente le interrogazioni orali saranno sostituite da PROVE SCRITTE, per recuperare tempo per la trattazione degli argomenti e per aumentare l'uniformità del giudizio. In tal caso ad ogni risposta fornita verranno assegnati dei punti seguendo lo stesso schema indicato nella tabella soprastante. In questo caso il punteggio complessivo della prova verrà trasformato in voto adoperando la formula:

$$voto = \frac{punteggio\ ottenuto \times 9}{punteggio\ massimo\ ottenibile} + 1$$

• **VOTO PRATICO:**
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL LAVORO PRATICO E DELLE RELAZIONI DI LABORATORIO DI FISICA

La valutazione del lavoro pratico e delle relazioni di laboratorio di Fisica è costituita dalle seguenti voci:

- **Puntualità nella consegna**, viene valutata con un peso del 10% del voto finale;
- **L'attenzione, la partecipazione all'esperienza, i metodi di lavoro e di rilievo dei dati, gli strumenti (personali) utilizzati nella stesura del lavoro**, vengono valutati con un peso del 15% del voto finale;
- **L'elaborato scritto comprende una sommatoria di diversi parametri** (per un ammontare del peso pari al 75%) che assumono valori differenti a seconda dell'esercitazione sotto esame.

In linea di massima i pesi dati alle varie voci (totale 75%) sono i seguenti:

- **Parte estetica dell'elaborato** 5%;
- **Descrizione dell'esperienza** (compresi gli elenchi dei materiali utilizzati, delle procedure adottate e delle ricerche effettuate) 20%;
- **Elaborazione dati** (formule, descrizioni delle variabili, unità di misura) 25%;
- **Tabelle e grafici** 15%;
- **Conclusioni finali** 10%.