

Programma preventivo

1.trimestre (didattica in presenza fino al 23.ottobre 2020)				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Il problema della misura (1.parte)	Misura diretta singola di una grandezza fisica (valore della misura e incertezza assoluta). Sistema Internazionale di misura: le sette grandezze fondamentali e le loro unità di misura. Prefissi delle unità di misura. Notazione scientifica. Cifre significative nelle misure dirette. Approssimazioni.	Schema di relazione di laboratorio. Caratteristiche degli strumenti di misura (portata massima e minima, sensibilità). Misura delle dimensioni del banco con vari strumenti di misura.	Eseguire misure dirette, annotando i dati correttamente e raccogliendoli in tabelle. Determinare l'intervallo di tolleranza. 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 saper approssimare.	9
	Misure dirette ripetute.	Misure ripetute della lunghezza del banco effettuata col righello. Misura della lunghezza di un gruppo di chiodi "uguali" con il calibro ventesimale.	Esprimere il valore della misura come media e l'incertezza assoluta come semidispersione massima nelle misure dirette ripetute poche volte. Adoperare strumenti a nonio.	6
	Misure indirette. Cifre significative nelle misure indirette.		Utilizzare una legge della Fisica per effettuare semplici misure indirette. Fornire una misura indiretta con il corretto numero di cifre significative.	4

1.trimestre (didattica a distanza dal 26.ottobre alla data odierna di compilazione)				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Introduzione alla didattica a distanza	Istruzioni per caricare i compiti nel registro "ClasseViva". Regole di comportamento nelle attività di didattica a distanza.	Presentazione del simulatore Phet.	Riuscire a scaricare il materiale didattico e a caricare i propri compiti nel formato corretto e in una dimensione consentita.	2
Il problema della misura (2.parte)	Incertezze relativa e percentuale. Incertezza nelle misure indirette.	Misura della densità di un solido avente forma di parallelepipedo.	Valutare la propagazione delle incertezze nei casi di somma, differenza, prodotto, quoziente tra misure.	6
Le forze e le altre grandezze vettoriali (1.parte)	Vari tipi di forze e loro effetti. Somma di forze con il metodo punta-coda. Caratteristiche dei vettori.		Distinguere le grandezze scalari da quelle vettoriali.	2

A partire dalla data odierna il piano annuale viene steso in due scenari estremi: insegnamento tutto in presenza oppure attività didattica al 100% a distanza. Nei casi intermedi, ad oggi imponderabili, la programmazione verrà via via adeguata.

Scenario con attività didattica al 100% in presenza:

1.trimestre (dalla data odierna di compilazione fino al 23.dicembre 2020)				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Le forze e le altre grandezze vettoriali (2.parte)	Operazioni con i vettori (vettore opposto, somma, differenza, prodotto per uno scalare). Forza-peso e massa.	Misura del rapporto kg_p -N. Applicazione della regola del parallelogramma a una situazione di equilibrio statico tra 3 forze.	Applicare la regola del parallelogramma a due forze e il metodo punta-coda a più forze. Eseguire operazioni di base con i vettori.	8

2.pentamestre (da gennaio 2021)				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Le forze e le altre grandezze vettoriali (3.parte)	Forza d'attrito. Forza elastica.	Verifica del metodo punta - coda con il tavolo di Varignon. Misura della costante elastica di una molla.	Riconoscere le caratteristiche principali di alcune forze.	8
Statica del punto materiale e dei corpi estesi	Punto materiale e corpo esteso rigido. Equilibrio di un punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato.	Misura della forza equilibrante agente su un corpo appoggiato su un piano inclinato. Misura del coefficiente d'attrito radente statico.	Analizzare l'equilibrio statico di un punto materiale individuando le forze agenti. Studiare l'equilibrio statico di un corpo appoggiato su un piano inclinato. Valutare la forza d'attrito agente su corpi immobili e su quelli in movimento.	8
	Effetto traslatorio di più forze su un corpo libero. Momento di una forza e di una coppia di forze. Equilibrio rotatorio di un corpo vincolato in un punto fisso. Equilibrio di un corpo libero. Vantaggio nelle macchine semplici. Baricentro di un corpo.	Verifica dell'equilibrio di un corpo vincolato ad un punto fisso con il disco di Weinhhold. Misura del vantaggio di leve, carrucola fissa, paranco, piano inclinato.	Analizzare l'equilibrio statico di corpi estesi e individuare forze e momenti applicati. Studiare la statica di macchine semplici.	12
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	Punto materiale in movimento. Sistemi di riferimento. Moto rettilineo. Velocità media. Moto rettilineo uniforme.	Studio del moto rettilineo uniforme con rotaia a cuscino d'aria.	Descrivere il movimento di un punto materiale. Acquisire il concetto di velocità media. Operare con le leggi orarie del moto rettilineo uniforme.	6
	Moto rettilineo uniformemente accelerato. Moto vario: grafici (t, s) e (t, v).	Studio del moto rettilineo uniformemente accelerato rotaia a cuscino d'aria. Stesura di un grafico utilizzando un foglio di calcolo.	Operare con le leggi orarie del moto rettilineo uniformemente accelerato. Costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie studiate.	8
	Moti nel piano: vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità. Moto circolare uniforme. Moto armonico. Composizione dei moti.	Studio del moto circolare uniforme con disco a motore.	Operare con le leggi orarie del moto circolare uniforme. Applicare le leggi della dinamica per spiegare il movimento del punto materiale.	8

Scenario con attività didattica al 100% a distanza:

1.trimestre (dalla data odierna di compilazione fino al 23.dicembre 2020)				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Le forze e le altre grandezze vettoriali (2.parte)	Operazioni con i vettori (vettore opposto, somma, differenza, prodotto per uno scalare). Forza-peso e massa.	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	Applicare la regola del parallelogramma a due forze e il metodo punta-coda a più forze. Eseguire operazioni di base con i vettori.	8

2.pentamestre (da gennaio 2021)				
Argomenti	Conoscenze	Attività di laboratorio	Abilità	Ore
Le forze e le altre grandezze vettoriali (3.parte)	Forza d'attrito. Forza elastica.	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	Riconoscere le caratteristiche principali di alcune forze.	10
Statica del punto materiale e dei corpi estesi	Punto materiale e corpo esteso rigido. Equilibrio di un punto materiale. Equilibrio su un piano inclinato.	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	Analizzare l'equilibrio statico di un punto materiale individuando le forze agenti. Studiare l'equilibrio statico di un corpo appoggiato su un piano inclinato. Valutare la forza d'attrito agente su corpi immobili e su quelli in movimento.	10
	Effetto traslatorio di più forze su un corpo libero. Momento di una forza e di una coppia di forze. Equilibrio rotatorio di un corpo vincolato in un punto fisso. Equilibrio di un corpo libero. Vantaggio nelle macchine semplici. Baricentro di un corpo.	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	Analizzare l'equilibrio statico di corpi estesi e individuare forze e momenti applicati. Studiare la statica di macchine semplici.	14
Idrostatica	La pressione nei fluidi. I principi base dell'Idrostatica. Esperienza di Torricelli.	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	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.	12
Cinematica	Punto materiale in movimento. Sistemi di riferimento. Moto rettilineo. Velocità media. Moto rettilineo uniforme.	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	Descrivere il movimento di un punto materiale. Acquisire il concetto di velocità media. Operare con le leggi orarie del moto rettilineo uniforme.	6
	Moto rettilineo uniformemente accelerato. Moto vario: grafici (t, s) e (t, v).	Una esperienza condotta con un programma di simulazione oppure visione di filmati esplicativi dei principali fenomeni collegati agli argomenti trattati.	Operare con le leggi orarie del moto rettilineo uniformemente accelerato. Costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie studiate.	8

Valutazioni di Fisica con didattica in presenza: voto orale e voto pratico

- Griglia di valutazione delle prove orali con didattica in presenza:**

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

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

In tal caso il voto coincide con il punteggio conseguito.

Occasionalmente le interrogazioni orali possono essere sostituite da PROVE SCRITTE, per recuperare tempo per la trattazione degli argomenti. In tal caso ad ogni risposta fornita vengono assegnati dei punteggi seguendo lo stesso schema indicato nella tabella soprastante. Il punteggio complessivo della prova viene trasformato in voto adoperando la formula:

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

- Griglia di valutazione delle prove orali con didattica a distanza:**

Solo per la valutazione di esercizi svolti a casa e di piccoli contributi orali nelle videolezioni, si adotta la griglia deliberata dal Collegio dei Docenti in merito alla didattica a distanza. In caso di attività miste, in presenza e a distanza, tali valutazioni della didattica a distanza concorrono a formare un solo voto che fa media con quelli attribuiti durante l'attività in presenza.

- Griglia di valutazione del lavoro pratico e delle relazioni di laboratorio:**

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

- o **la puntualità nella consegna**, viene valutata con un peso del 10% del voto finale;
- o **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;
- o **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 dell'elaborato (totale 75%) sono i seguenti:

- **parte estetica dell'elaborato** (considera l'ordine e la decifrabilità della scrittura) 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%.