	<p>ITSOS Albe Steiner Via San Dionigi, 36 - 20139 – Milano Tel. 02 5391391 - e-mail: itsos@itsosmilano.it - mitf19000b@istruzione.it Internet: www.itsosmilano.edu.it Codice Fiscale: 80108630155 - Codice S.I.M.P.I.: MITF19000B</p>
--	---

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO : (Scienze applicate FISICA)

A.S.2023-24

DOCENTI: Colombo Livio, Clemer Salvatore, Bellino Anna, Gandini Lorenzo (I.T.P.)

Programmazione I ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Contenuti di massima	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
UDA 1. Le misure e gli errori	LE GRANDEZZE FISICHE	Utilizzare multipli e sottomultipli; Saper eseguire le equivalenze; Effettuare misure dirette e indirette; Utilizzare la notazione scientifica; Da una formula saper calcolare una formula inversa; Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è tra due variabili	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	1. Sistema Internazionale e le sue unità di misura 2. Grandezze derivate e fondamentali 3. Notazione scientifica e ordine di grandezza 4. Grandezze direttamente e inversamente proporzionali 5. La densità di una sostanza	Libri di testo Appunti Multimedia Altri testi Materiali on-line E-learning (Classroom)	Lezione frontale Lezione partecipata Lavoro di gruppo Metodo induttivo Problem solving Eventualment e visione di video eventualmente ricerca in rete	Scritte, orali pratiche	fine novembre
UDA 1. Le misure e gli errori	LA MISURA	Saper calcolare valore medio, errore relativo e assoluto di una o più misure; Saper valutare l'attendibilità di una misura; Saper approssimare un numero;	Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	1. Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche 2. L'incertezza delle misure 3. L'incertezza della misura 4. L'incertezza relativa 5. L'incertezza percentuale 6. Le cifre significative				fine quadrimestre

UDA 2. Le forze e l'equilibrio	I VETTORI E LE FORZE	Saper operare con grandezze scalari e vettoriali; Applicare la regola del parallelogramma o punta-coda; Applicare la legge degli allungamenti elastici; Scomporre una forza e calcolare le sue componenti; Calcolare la forza di attrito statico e dinamico.	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	1. Grandezze scalari e vettoriali 2. Le operazioni con i vettori 3. I vettori componenti lungo due direzioni perpendicolari 4. Le forze 5. La forza peso 6. La forza elastica 7. Le forze di attrito				fine febbraio
UDA 2. Le forze e l'equilibrio	EQUILIBRIO SOLIDI	Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio sia su piano orizzontale che inclinato Determinare il baricentro di un corpo	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	1. Il punto materiale e il corpo rigido 2. L'equilibrio del corpo rigido 3. L'equilibrio su un piano inclinato 4. Gli effetti delle forze su un corpo rigido 5. Il baricentro				fine aprile

UDA 2. Le forze e l'equilibrio	EQUILIBRIO FLUIDI	Calcolare la pressione di un fluido Applicare la legge di Stevino Calcolare la spinta di Archimede Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	1. Solidi, liquidi e gas 2. La pressione 3. La pressione nei fluidi 4. Pressione atmosferica 5. Esperimento di Torricelli 6. I vasi comunicanti 7. La spinta di Archimede				fine aprile
	Obiettivi minimi	Obiettivi minimi		Obiettivi minimi				
	Comprensione delle richieste e delle procedure necessarie per risolvere i problemi assegnati	Applicazione di un metodo di lavoro corretto e utilizzo adeguato degli strumenti del laboratorio Stesura a livello base degli elaborati assegnati		Conoscenza elementare dei contenuti proposti e del lessico disciplinare collegato				

Programmazione II ANNO

Modulo/UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze	Contenuti di massima	Strumenti	Metodologia	Verifiche	Tempi
UDA 1. Il moto e le forze	CINEMATICA	Distinguere i concetti di istante e di intervallo di tempo Descrivere un sistema di riferimento Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni Interpretare i grafici spazio- tempo, velocità-tempo, accelerazione-tempo Ricavare le leggi orarie dei due moti dai grafici Eseguire i calcoli relativi alle grandezze caratterizzanti i moti di un corpo	Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità. Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche	Grandezze cinematiche: spazio (distanza percorsa) e tempo. Traiettoria. Legge oraria. Sistemi di riferimento; Moto rettilineo uniforme: relazione matematica tra spazio e tempo (proporzionalità diretta e correlazione lineare); velocità come cost. di proporzionalità e coefficiente angolare; grafici spazio-tempo e velocità tempo; Moto rettilineo uniformemente accelerato: relazione matematica tra velocità e tempo (proporzionalità diretta e correlazione lineare); accelerazione come cost. di proporzionalità e coefficiente angolare; legge oraria; grafici accelerazione-tempo. Moto circolare uniforme e moti oscillatori.	Libri di testo Appunti Multimedia Altri testi Materiali on-line E-learning (Classroom)	Lezione frontale Lezione partecipata Lavoro di gruppo Metodo induttivo Problem solving Eventualment e visione di video eventualmente ricerca in rete	Scritte, orali pratiche	fine ottobre

UDA 1. Il moto e le forze	DINAMICA	<p>Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica</p> <p>Descrivere il moto di un corpo in sistemi inerziali e non inerziali e distinguendo tra forze reali e forze apparenti</p> <p>Applicare la relazione tra accelerazione e massa inerziale</p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità.</p> <p>Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>Il principio d'inerzia, cenni sui sistemi di riferimento non inerziali e sulle forze apparenti</p> <p>La seconda legge della dinamica; la legge di gravitazione universale; la caduta dei gravi</p> <p>Il principio di azione e reazione</p>				fine dicembre
UDA 2. Lavoro ed energia	LAVORO ED ENERGIA	<p>Distinguere tra energia cinetica e energia potenziale (gravitazionale e elastica)</p> <p>Descrivere trasformazioni di energia da una forma e all'altra</p> <p>Calcolare il lavoro di una o più forze</p> <p>Eeguire calcoli relativi alla potenza di una macchina</p> <p>Applicare il teorema dell'energia cinetica</p> <p>Applicare il principio di conservazione dell'energia in assenza e in presenza di attriti</p>	<p>Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità.</p> <p>Analizzare i dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p>	<p>Il lavoro di una forza comunque orientata</p> <p>L'energia cinetica</p> <p>L'energia potenziale (gravitazionale ed elastica)</p> <p>La conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale</p>				Fine quadrimestre

UDA 3. Le onde	IL SUONO	Riconoscere le caratteristiche dei suoni percepiti dall'orecchio umano Eeguire problemi relativi all'eco determinare la distanza di un ostacolo	Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità.	Le onde sonore Caratteristiche del suono Limiti di udibilità Eco					marzo
UDA 4. La luce	LA LUCE	Applicare le leggi della rifrazione e della riflessione Costruire graficamente l'immagine di un oggetto dato da uno specchio sferico concavo o convesso o da una lente convergente o divergente	Utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistemi e di complessità.	LA LUCE La luce: onde e corpuscoli Propagazione rettilinea e ondulatoria La riflessione e le sue leggi La rifrazione La diffrazione e interferenza Strumenti ottici Specchio Piano Specchi sferici Lenti convergenti e divergenti					fine anno scolastico
	Obiettivi minimi	Obiettivi minimi		Obiettivi minimi					
	Comprensione delle richieste e delle procedure necessarie per risolvere i problemi assegnati	Applicazione di un metodo di lavoro corretto e utilizzo adeguato degli strumenti del laboratorio Stesura a livello base degli elaborati assegnati		Conoscenza elementare dei contenuti proposti e del lessico disciplinare collegato					

Valutazione competenze:

Livello Alto	Livello Intermedio	Livello Base	Livello Non raggiunto
<p>L'allievo ha acquisito in modo completo e sicuro tutte le competenze relative agli argomenti trattati ;è in grado di operare autonomamente e con disinvoltura dimostrando la piena padronanza delle abilità richieste</p>	<p>L'allievo ha acquisito in modo soddisfacente tutte le competenze relative agli argomenti trattati; è in grado di operare in modo sostanzialmente autonomo dimostrando una discreta padronanza delle abilità richieste;</p>	<p>L'allievo ha acquisito in modo non sempre sicuro e organico le competenze relative agli argomenti trattati; solo se guidato è in grado di operare dimostrando un livello essenziale delle abilità richieste;</p>	<p>L'allievo ha acquisito in modo parziale o superficiale/ non ha acquisito le competenze relative agli argomenti trattati; è in grado di dimostrare solo alcune delle abilità richieste/ non è in grado di dimostrare le abilità richieste;</p>