



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE  
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2022/23

INDIRIZZO : INFORMATICO  
CLASSE : I° P.D. SEZIONE : A INFO  
DISCIPLINA : SCIENZE INTEGRATE, FISICA  
DOCENTE/I : BINDA MAURO e GIULIANATI GIALUCA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3 ore, di cui 2 in aula e una in laboratorio.

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: TECNICO - SCIENTIFICO

<b><u>Competenze disciplinari del PRIMO Periodo Didattico ITIS</u></b>	S1) Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. S2) Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. S3) Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
--	---



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	<p>S1: osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>L1 Padronanza della lingua italiana: leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>L3 Padronanza della lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>M1 Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche in forma grafica</p>	<p>A1. Sa riassumere la sequenza dei passaggi del metodo scientifico.</p> <p>B1. Opera con le grandezze fondamentali del sistema internazionale e le relative unità di misura.</p> <p>B2. Distingue le grandezze fondamentali da quelle derivate.</p> <p>C1. Distingue le grandezze scalari da quelle vettoriali.</p> <p>C2. Sa come si definisce un vettore e quali sono i suoi elementi identificativi.</p> <p>C3. Sa applicare la regola del parallelogramma e del poligono.</p> <p>C4. Sa rappresentare un vettore opposto.</p> <p>C5. Sa risolvere una semplice equazione di primo grado.</p> <p>D1. Sa distinguere gli errori sistematici da quelli accidentali.</p> <p>D2. Sa calcolare il valore medio e l'errore assoluto di una misura.</p> <p>D3. Sa calcolare l'errore relativo (espresso anche in forma percentuale).</p> <p>D4. Sa comunicare il risultato di una misurazione tenendo conto del valore centrale e dell'incertezza.</p> <p>E1. Sa valutare l'incertezza di una misura diretta e indiretta.</p> <p>F1. Sa indicare il corretto numero di cifre significative di una misura.</p> <p>G1. Sa valutare l'ordine di grandezza di un valore numerico.</p>	<p>1. METODO SCIENTIFICO</p>	<p>A: conoscere i momenti essenziali del metodo sperimentale e comprendere il significato dei termini: osservare, descrivere, analizzare, ipotesi, legge, previsione, esperimento, verifica.</p> <p>B: sistemi di unità di misura e relative grandezze fondamentali e derivate;</p> <p>C: distinguere le tipologie di grandezze fisiche, conoscere le grandezze vettoriali ed operare con esse. Conoscere il significato di legge fisica, in particolare da un punto di vista matematico.</p> <p>D: sapere cosa significa misurare tenendo conto degli errori;</p> <p>E : valore centrale ed incertezza nelle misurazioni;</p> <p>F: conoscere il significato di cifre significative;</p> <p>G: valutare gli ordini di grandezza.</p>

	<p>S1) osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>L1) Padronanza della lingua italiana: leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>L3) Padronanza della lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>M1) Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</p> <p>M3) Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>A1. Sa come si costruisce e a cosa serve.</p> <p>A2. Sa individuare un punto partendo dalle coordinate e viceversa.</p> <p>B1. Riconosce le variabili indipendenti e dipendenti;</p> <p>B2. Sa distinguere e riconoscere rappresentazioni grafiche o algebriche di funzioni matematiche.</p> <p>B3. Sa costruire il grafico di una funzione matematica per punti.</p> <p>C1. Sa orientarsi usando un linguaggio scientifico appropriato di cui conosce il significato.</p> <p>D1. Riconosce le caratteristiche di questo moto.</p> <p>D2. Sa farne una rappresentazione schematica indicando origine, tempi, vettori.</p> <p>D3. Ne riconosce la relativa legge oraria e sa farne la rappresentazione grafica.</p> <p>D4. Sa risolvere semplici problemi in merito a questo moto.</p> <p>E1. Riconosce le caratteristiche di questo moto.</p> <p>E2. Sa farne una rappresentazione schematica indicando origine, tempi, vettori.</p> <p>E3. Ne riconosce la relativa legge oraria. e sa come risulta il grafico.</p> <p>E4. Sa come determinare la velocità finale e come rappresentarla graficamente.</p> <p>E5. Sa risolvere semplici problemi in merito a questo moto.</p> <p>F1. Sa il significato del "PI GRECO".</p> <p>G1. Conosce le caratteristiche di questi moti (In particolare periodo e frequenza).</p>	<p>2.CINEMATICA</p>	<p>A: operare con un sistema di riferimento ad assi cartesiani.</p> <p>B: Il concetto di funzione matematica in forma algebrica e grafica.</p> <p>C: Le definizioni cinematiche fondamentali.</p> <p>D: Il moto rettilineo uniforme.</p> <p>E: Il moto rettilineo uniformemente vario.</p> <p>F: La definizione di 'radiante' e la corrispondenza con i 'sessagesimali'.</p> <p>G: I moti periodici in generale e il moto circolare uniforme in particolare.</p>
--	--	--	---------------------	--

		<p>G2. Sa farne una rappresentazione schematica indicando i vettori e le grandezze caratteristiche.</p> <p>G3. Sa determinare una velocità angolare in [rad./sec] partendo da una frequenza in [giri/min].</p> <p>G4. Sa individuare e determinare la velocità periferica e l'accelerazione centripeta.</p> <p>E1. Riconosce le caratteristiche di questo moto.</p>		
	<p>S1 osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>L1 Padronanza della lingua italiana: leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.</p> <p>L3 Padronanza della lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.</p> <p>M1 Utilizzare le tecniche del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche in forma grafica.</p> <p>M3 Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>A1 Sa spiegare il significato di massa inerziale e riconosce la tipologia di grandezza fisica.</p> <p>B1: Sa riconoscere e descrivere gli effetti di una forza su di un corpo.</p> <p>C1: sa descrivere in modo completo, attraverso un disegno e con intensità direzione e verso, le seguenti forze: interazione gravitazionale, peso, attriti radenti, e forza elastica.</p> <p>C2: sa di poter applicare una forza a proprio piacimento, in relazione alle necessità, consapevole però dell'esistenza di quelle in natura che possono essere sfruttate a proprio vantaggio.</p> <p>D1 Sa impostare problemi su questi tre principi e ragionare sugli elementi a disposizione.</p> <p>E1 Sa impostare i problemi e ragionare su quanto a disposizione anche in termini geometrici.</p> <p>E2 Sa fare la scomposizione di vettori.</p> <p>F1 saper risolvere problemi con queste grandezze.</p> <p>F2: sa applicare il prodotto vettoriale tra due vettori.</p>	<p>3. STATICA E DINAMICA</p>	<p>A: definire la nuova grandezza fisica fondamentale nel S.I. introdotta con questa UDA e la sua unità di misura.</p> <p>B: Riconosce le forze nel S.I. come grandezze fisiche derivate definendole attraverso i suoi effetti su corpi liberi o vincolati.</p> <p>C: conosce alcune forze presenti in natura e sa che, oltre a queste, anche noi possiamo applicare delle forze a nostro piacimento.</p> <p>D: descrivere la legge di inerzia, la legge di Newton e il principio di azione e reazione.</p> <p>E: descrivere un piano inclinato.</p> <p>F: definizioni di momento di una forza e coppia di forze con unità di misura, conosce anche gli effetti su corpi liberi o vincolati.</p> <p>G: Conosce le regole per determinare la risultante di forze e momenti.</p> <p>H: individuare una macchina semplice.</p>



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



		G1: applica la regola del parallelogramma e del poligono H1: deve saper descrivere le macchine semplici in generale e le leve in particolare.		
--	--	--	--	--

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA**

UDA	ore	COMP etenza UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	30	S1, L1, L3, M1.	Metodo scientifico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezione frontale,</li> <li>-lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze</li> <li>-discussione guidata per consolidare le conoscenze e acquisire le competenze</li> <li>- ripasso coinvolgendo la classe</li> <li>-esercizi e problemi risolti alla lavagna;</li> <li>-verifiche formative e sommative;</li> <li>-attività di laboratorio inerente le misurazioni</li> </ul>	<p>LABORATORIALE</p> <p>(uso di specifici strumenti di misurazione, tipologie di strumenti e loro caratteristiche, errori nelle misurazioni)</p>	Assidua frequenza, attenzione e partecipazione alle lezioni in classe, interventi contestuali e richieste di delucidazione, studio domestico se necessario.
2	30		Cinematica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezione frontale,</li> <li>-lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze;</li> <li>-discussione guidata per consolidare le conoscenze e acquisire le competenze</li> <li>-ripasso coinvolgendo la classe</li> <li>-esercizi e problemi risolti alla lavagna;</li> <li>-verifiche formative e sommative;</li> <li>-esperimenti di verifica della teoria;</li> <li>-esperimenti dimostrativi;</li> <li>-attività di laboratorio inerente le misurazioni</li> </ul>	<p>LABORATORIALE</p> <p>(dall'osservazione e del fenomeno studiato alla verifica della legge ipotizzata)</p>	Assidua frequenza, attenzione e partecipazione alle lezioni in classe, interventi contestuali e richieste di delucidazione, eventuali richieste di approfondimenti, studio domestico se necessario.
3	30		Dinamica Statica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lezione frontale,</li> <li>-lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze</li> <li>-discussione guidata per consolidare le conoscenze e acquisire le competenze</li> </ul>	<p>LABORATORIALE</p> <p>(dall'osservazione e del fenomeno studiato alla verifica della legge ipotizzata)</p>	Assidua frequenza, attenzione e partecipazione alle lezioni in classe, interventi contestuali e richieste di delucidazione, eventuali richieste di approfondimenti, studio domestico se necessario.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



				-ripasso coinvolgendo la classe -esercizi e problemi risolti alla lavagna; -verifiche formative e sommative; -esperimenti di verifica della teoria; -esperimenti dimostrativi; -attività di laboratorio inerente le misurazioni		

**ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO**

SEMPRE UNA O PIU' VOLTE ALLA SETTIMANA.

Note:

**TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA**

X	Interrogazione lunga
	Interrogazione breve
X	Tema o problema
	Prove strutturate
	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
	Prove pratiche
	Questionario
X	Relazione
	Esercizi
	Altro da specificare

**SCANSIONE TEMPORALE**

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: TRE

**MATERIALE DIDATTICO:**

Appunti, dispense e presentazioni forniti dal docente su supporto multimediale o cartaceo.