

<b>210-A</b> Ed. 2 del 5/09/2014	<b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE</b> <b>I.T.G. "C. D'ARCO" e MAGISTRALE "I. D'ESTE"</b>		Data 15-10-2019	Revisione n° .....	Pag. 1 di 7
<b>PIANO DI PROGETTO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>					
ORDINE SCOLASTICO	<input checked="" type="checkbox"/> ITT	≡ LICEO	≡ INTERO ISTITUTO	<input checked="" type="checkbox"/> PRIMO BIENNIO ≡ SECONDO BIENNIO ≡ QUINTO ANNO	
DISCIPLINA	SCIENZE INTEGRATE : FISICA				
INSEGNANTI	PIERFELICE VALENTINA MORGANA GIUSEPPE COSTABILE MAURO				
DURATA	DAL: 12/09/2025	AL: 08/06/2026		TOTALE ORE: 33 X 3 = <b>99</b>	
EQUIPE					
MOTIVAZIONI / FINALITÀ  - Osservare e identificare fenomeni - Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale - Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico	<b>CLASSI I° : LE MISURE - GLI ERRORI IN UNA MISURA - LE RELAZIONI TRA GRANDEZZE FISICHE FORZE E VETTORI – EQUILIBRIO DEL PUNTO MATERIALE</b>  <b>CLASSI II° : STATICA DEI FLUIDI - - IL MOTO- ENERGIA MECCANICA - CALORE (LA LUCE NELLE CLASSI DEL GRAFICO)</b>				
<b>CLASSE PRIMA</b> <b>LE MISURE E GLI ERRORI</b>  COMPETENZE : - Comprendere il concetto di misurazione di una grandezza Fisica - Distinguere grandezze fondamentali e derivate -Ragionare in termini di notazione Scientifica - Definire le caratteristiche degli Strumenti - Ragionare in termini di incertezza di una misura - Saper costruire una semplice tabella di dati sperimentali	OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITÀ :  - Effettuare correttamente operazioni di misurazione - Eseguire equivalenze tra unità di misura - Utilizzare il Sistema internazionale delle unità di misura - determinare le incertezze sulle misure dirette e indirette  - Determinazione della sensibilità di uno strumento - Utilizzo degli strumenti per le misurazioni - Valutazione della precisione di una misura - Arrotondamento dei risultati delle misure		LIVELLO BASE :  - Convertire la misura di una grandezza fisica da una unità di misura ad un'altra  - Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità - Conoscere e applicare le proprietà delle potenze di dieci  -Valutare ordine di grandezza di una misura - Calcolare gli errori sulle misure effettuate  -Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative -Utilizzo degli strumenti per le misurazioni		

<p>- <b>CLASSE PRIMA</b> <b>Le relazioni tra grandezze fisiche</b></p> <p>COMPETENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinguere grandezze direttamente proporzionali e Inversamente proporzionali</li> <li>-Definire le relazioni tra grandezze</li> </ul>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITA'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere se 2 grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali</li> <li>-Rappresentare una tabella con un grafico</li> <li>- Tradurre una relazione fra 2 grandezze in una tabella</li> </ul>	<p>LIVELLO BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Posizionare un punto nel piano, note le sue coordinate</li> </ul> <p>Riconoscere se 2 grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Rappresentare una tabella con un grafico</li> <li>-</li> </ul>
<p><b>CLASSE PRIMA</b> <b>LE FORZE E EQUILIBRIO DI UN PUNTO MATERIALE</b></p> <p>COMPETENZE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare l'effetto delle forze</li> <li>- Introdurre il concetto di punto di applicazione per il vettore forza</li> <li>- Esprimere il concetto di baricentro</li> <li>- Interpretare il ruolo delle forze di attrito in situazioni reali</li> <li>- Definire la differenza tra peso e massa</li> <li>- Scoprire sperimentalmente la relazione tra la deformazione di una molla e la forza elastica</li> <li>- Analizzare l'equilibrio di un punto materiale</li> </ul>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITÀ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ragionare sulle misura delle forze</li> <li>- Utilizzare le regole del calcolo vettoriale per sommare le forze</li> <li>- Distinguere massa e peso</li> <li>- Distinguere i diversi tipi di attrito</li> <li>- Utilizzare la legge di Hooke</li> <li>- Applicare le condizioni di equilibrio di un punto materiale</li> </ul>	<p>LIVELLO BASE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Saper il significato e unità di misura di forza</li> <li>-Significato di grandezza scalare e vettoriale</li> <li>-Sapere differenza tra peso e massa</li> <li>-Saper calcolare il valore della forza peso e la forza di attrito statico</li> <li>- Enunciato e formulazione della legge di Hooke</li> <li>- Utilizzazione del dinamometro per la misura delle forze</li> <li>- Analizzare semplici situazioni di equilibrio statico</li> </ul>

<p><b>CLASSE SECONDA</b> <b>L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI</b></p> <p>COMPETENZE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare l'effetto che una forza esercita su una superficie con la grandezza scalare pressione</li> <li>- Indicare la relazione tra la pressione dovuta al peso di un liquido e la sua densità e profondità</li> <li>- Analizzare la forza che un fluido esercita su un corpo in esso immerso ( spinta Archimede)</li> </ul>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITÀ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire e misurare la pressione</li> <li>- Formulare e interpretare la legge di Stevino</li> <li>- Formalizzare l'espressione della spinta di Archimede</li> <li>- Illustrare le condizioni di galleggiamento dei corpi</li> </ul>	<p>LIVELLO BASE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere il significato della grandezza pressione</li> <li>- Saper calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza</li> <li>- Comprendere il significato della legge di Stevino</li> <li>- Calcolare la spinta di Archimede</li> <li>- Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</li> </ul>
<p><b>CLASSE SECONDA:</b> <b>CALORE E TEMPERATURA</b></p> <p>COMPETENZE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdurre la grandezza fisica temperatura</li> <li>- Individuare le scale di temperatura</li> <li>- Individuare il calore come energia Riconoscin transito</li> <li>- Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria</li> </ul>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITÀ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire la capacità termica e il calore specifico</li> <li>- Utilizzare il calorimetro per la misura dei calori specifici</li> <li>- Definire la caloria</li> <li>- Applicare la legge fondamentale della calorimetria</li> <li>- Applicare la legge dell'equilibrio termico</li> </ul>	<p>LIVELLO BASE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere la differenza tra temperatura e calore</li> <li>- Sapere le definizioni di calore specifico e capacità termica</li> <li>- Le principali scale di temperatura</li> <li>- Applicazione dell'equazione fondamentale della calorimetria</li> <li>- Applicazione del principio dell'equilibrio termico</li> </ul>

- Formalizzare la legge dell'equilibrio termico		
<b>PER L'INDIRIZZO GRAFICA LA LUCE</b>  <b>COMPETENZE:</b> - SAPERE COME SI PROPAGA LA LUCE E I PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DI LENTI E SPECCHI	- CONOSCERE LE ONDE E I METODI DI PROPAGAZIONE - CONOSCENZE DI BASE SULLA LUCE; - RIFLESSIONE - RIFRAZIONE - LENTI	CONOSCERE LA NATURA DELLA LUCE E COME SI PROPAGA SAPERE LA LEGGE DELLA RIFLESSIONE IN SPECCHI CURVI E PIANI RIFRAZIONE DELLA LUCE LE LENTI

<b>CLASSE SECONDA CINEMATICA E DINAMICA</b>  <b>COMPETENZE :</b>  - Identificare i concetti di velocità e accelerazione  - Identificare e costruire le leggi del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato  - Applicare le grandezze cinematiche a situazioni concrete  - descrivere il moto di un corpo in assenza di forze risultanti e quando su di esso agisce una forza costante	<b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITÀ :</b>  - Calcolare la velocità media e l'accelerazione media - Utilizzare la legge oraria del moto rettilineo uniforme - Applicare le leggi del moto rettilineo uniformemente Accelerato - Saper analizzare i grafici posizione – tempo e velocità – tempo - Arrivare a formulare le 3 leggi della dinamica - Risolvere correttamente problemi relativi al movimento dei corpi, utilizzando i 3 principi della dinamica	<b>LIVELLO BASE :</b>  - Significato e unità di misura delle principali grandezze cinematiche : velocità , accelerazione  - Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato  - Interpretare correttamente i grafici spazio –tempo e velocità – tempo relativi a un moto  - Arrivare a formulare le 3 leggi della dinamica  - Risolvere correttamente semplici problemi relativi al movimento dei corpi, utilizzando i 3 principi della dinamica
---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere che l'accelerazione di gravità è costante per tutti i corpi</li> </ul>	
<p><b>CLASSE SECONDA</b>  <b>LAVORO</b>  <b>ENERGIA MECCANICA</b>  <b>COMPETENZE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare i concetti di lavoro meccanico e di potenza</li> <li>- Cogliere il significato delle energie potenziali gravitazionale ed elastica</li> <li>- Cogliere il significato di energia cinetica</li> <li>- Cogliere in che cosa consiste, e quanto è importante, la conservazione dell'energia</li> </ul>	<p><b>OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO IN TERMINI DI ABILITÀ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare il lavoro di una o più forze costanti</li> <li>- Calcolare la potenza meccanica</li> <li>- Saper individuare forme e trasformazioni dell'energia meccanica</li> <li>- Esprimere la legge di conservazione dell'energia meccanica</li> <li>- Risolvere correttamente problemi relativi alla legge di conservazione energia meccanica</li> </ul>	<p><b>LIVELLO BASE :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Significato di lavoro, di energia e di potenza</li> <li>- Saper la differenza tra energia cinetica e potenziale</li> <li>- Sapere la definizione di energia meccanica</li> <li>- Sapere enunciare il principio di conservazione energia meccanica</li> <li>- Risolvere correttamente semplici problemi relativi alla legge di conservazione energia meccanica</li> </ul>

PER le classi in cui i docenti faranno EDUCAZIONE CIVICA ,  
 si prevede il seguente programma, da inserire rispettivamente nel modulo “ Le relazioni tra grandezze fisiche” in prima e nel modulo “MOTO” in seconda, secondo  
 quanto stabilito nel curriculum di educazione civica che si riporta qui di seguito

Aree Tematiche	Competenze	Conoscenze	Contributi disciplinari specifici/progettuali  <b>FISICA ISTITUTO TECNICO</b>
<b>Costituzione</b> <i>Diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere ed essere consapevole dei diritti e dei doveri dello studente nella scuola e nella comunità</li> <li>Conoscere ed essere consapevole dei diritti e dei doveri che regolano la vita del cittadino italiano ed europeo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educazione stradale;</li> <li>conoscere come influisce lo stato della strada sullo spazio di frenata di un veicolo</li> <li>conoscere come influisce l'utilizzo di sostanze psicotrope sullo spazio di frenata</li> </ul>	<b>EDUCAZIONE STRADALE:</b> Al secondo anno a cavallo tra il primo e il secondo quadrimestre, durante lo studio del moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato, saranno dedicate 4 h allo studio dello spazio di frenata di un veicolo, della distanza di sicurezza tra veicoli e dell'influenza dell'uso di sostanze alcoliche e psicotrope sullo spazio di frenata. Dopo una discussione in classe delle formule da utilizzare e della normativa in merito, sarà dato ai ragazzi suddivisi in gruppo un compito di REALTA' sull'argomento.
<b>Cittadinanza digitale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>conoscere e saper operare in maniera consapevole con i principali strumenti informatici</li> <li>Interagire attraverso varie tecnologie digitali e individuare i mezzi e le forme di comunicazione digitale appropriati per un determinato contesto</li> <li>Saper utilizzare le nuove tecnologie in modo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare diversi dispositivi digitali e relative applicazioni</li> <li>Usare le tecnologie e i media per lavori in gruppo, processi collaborativi di co-costruzione e co-creazione di risorse, conoscenza e contenuti.</li> <li>Saper creare contenuti in diversi formati inclusi i multimedia, editare e perfezionare contenuti prodotti in prima persona o da</li> </ul>	<b>MISURA DELLE GRANDEZZE e RAPPRESENTAZIONE DEI FENOMENI:</b> Durante il primo anno, alla fine del primo quadrimestre, si dedicheranno 4h allo studio della rappresentazione dei fenomeni; in particolare, il passaggio dalla misura delle grandezze, alla tabella, alla formula e infine alla realizzazione di un grafico e VICEVERSA. Questo sarà attuato con

	responsabile e creativo, anche come opportunità di crescita personale	altri, esprimersi in modo creativo attraverso i media digitali e le tecnologie.	l'ausilio dei fogli di calcolo.
--	---	---	---------------------------------

<b>210-B</b> Ed. 2 del 5/09/2014	<b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE</b> <b>I.T.G. “C. D’ARCO” e MAGISTRALE “I. D’ESTE”</b>	Data 15-10-2019	Revisione n° .....	Pag. 2 di 7
<b>PIANO DI PROGETTO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>				
<b>ATTIVITÀ / MODULI MACROTEMATICI <u>CLASSI PRIME</u></b>				<b>ORE PREVISTE</b> (inizio e fine attività)
1 SICUREZZA in LABORATORIO	Norme di comportamento nel laboratorio e valutazione dei rischi e/o dei pericoli.			2 ore
2 MISURE ED ERRORI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere le grandezze fondamentali e derivate</li> <li>• Utilizzare multipli e sottomultipli</li> <li>• Misurare grandezze fisiche e associare l'errore alla misura</li> <li>• Utilizzare la notazione scientifica</li> </ul>			20 ore
3 RAPPRESENTAZIONE DI DATI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella</li> <li>• Rappresentare una tabella con un grafico</li> <li>• Riconoscere se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali</li> </ul>			15 ore
4 FORZE E GRANDEZZE VETTORIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la differenza tra grandezze scalari e vettoriali</li> <li>• Disegnare e calcolare la risultante di due o più forze</li> <li>• Riconoscere le forze agenti su un corpo e gli effetti che esse producono</li> <li>• Apprezzare l'importanza che assume il metodo sperimentale nella misura delle forze</li> </ul>			20 ore
5 EQUILIBRIO MECCANICO DEL PUNTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire il concetto di equilibrante</li> <li>• Stabilire se un punto è in equilibrio</li> </ul>			12 ore
6 LABORATORIO	Esperienze in gruppo o dalla cattedra, strumenti multimediali, contenuti on line			30 ore

**PIANO DI PROGETTO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**ATTIVITÀ / MODULI MACROTEMATICI CLASSI II°**

**ORE PREVISTE**  
(inizio e fine attività)

1 STATICA DEI FLUIDI	<ul style="list-style-type: none"><li>· Calcolare la pressione di un fluido</li><li>· Applicare la legge di Stevino</li><li>· Calcolare la spinta di Archimede</li><li>· Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</li></ul>	15 ore
2 IL CALORE (LA LUCE PER I GRAFICI)	<ul style="list-style-type: none"><li>· Riconoscere la differenza tra temperatura e calore</li><li>· Applicare la legge fondamentale della calorimetria</li><li>- Determinare la temperatura di equilibrio</li></ul> <p>(Natura della luce, leggi della riflessione, leggi della rifrazione, specchi e lenti)</p>	15 ore
3 CINEMATICA E DINAMICA	<ul style="list-style-type: none"><li>· Calcolare la velocità media e l'accelerazione media</li><li>· Interpretare un grafico posizione –tempo e un grafico velocità- tempo</li><li>· Applicare i tre principi della dinamica</li></ul>	20 ore
4. LAVORO ED ENERGIA MECCANICA	<ul style="list-style-type: none"><li>· Calcolare il lavoro di una o più forze costanti</li><li>· Valutare l'energia cinetica e potenziale di un corpo</li><li>· Applicare il principio di conservazione della energia meccanica</li></ul>	16 ore
5 LABORATORIO	Esperienze in gruppo o dalla cattedra, strumenti multimediali, contenuti on line	33 ore

<b>210-C</b> Ed. 2 del 5/09/2014	<b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE</b> <b>I.T.G. “C. D’ARCO” e MAGISTRALE “I. D’ESTE”</b>	Data 15-10-2019	Revisione n° .....	Pag. 6 di 7
<b>PIANO DI PROGETTO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>				
DISCIPLINA	FISICA E LABORATORIO			
TIPO VERIFICA	INDICATORI/DESCRITTORI DI VALUTAZIONE APPRENDIMENTO ALLIEVO			PESO/GIUDIZIO
<b>PROVA ORALE</b>  <b>COLLOQUIO</b>  <b>INTERVENTI PERSONALI</b>  <b>PROVA SCRITTA: TEST STRUTTURATO E/O SEMISTRUTTURATO</b>  <b>ESERCIZI / PROBLEMI</b>  <b>VALUTAZIONE DI LABORATORIO</b>				
	Ampiezza e padronanza delle conoscenze ( formule e procedure )			50%
	ESPOSIZIONE DEI CONCETTI UTILIZZANDO LA TERMINOLOGIA SCIENTIFICA CORRETTA			25%
	CORRETTEZZA DEI CALCOLI ASSOCIATI ALL’UNITA’ DI MISURA			25%
	COMPRENSIONE E CONOSCENZA DELL’ARGOMENTO PROPOSTO, PADRONANZA DELLE FORMULE E DELLE PROCEDURE			50%
	CORRETTEZZA DEI CALCOLI E CHIAREZZA ESPOSITIVA			25%
	UTILIZZO CORRETTO DELLA SIMBOLOGIA			25%
	VERRANNO VALUTATE : <ul style="list-style-type: none"> <li>• RELAZIONI DI LABORATORIO RELATIVE ALLE ESPERIENZE PRATICHE EFFETTUATE</li> <li>• RIELABORAZIONE DEI DATI ACQUISITI</li> <li>• CORRETTO UTILIZZO DELLA STRUMENTAZIONE E MANUALITA’ OPERATIVA</li> <li>• RICONOSCIMENTO E AGGANCI AGLI ASPETTI TEORICI</li> </ul>			<b>GRIGLIA DI VALUTAZIONE ALLEGATA</b>

<b>210-D</b> Ed. 2 del 5/09/2014	<b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE</b> <b>I.T.G. “C. D’ARCO” e MAGISTRALE “I. D’ESTE”</b>	Data 15-10-2019	Revisione n° .....	Pag. 7 di
<b>PIANO DI PROGETTO / PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>				
PROGETTO/MATERIA				
<b>INDICATORI/DESCRITTORI DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO/PROGRAMMAZIONE DIDATTICA</b>				
<b>OBIETTIVI MINIMI RAGGIUNTI:</b>				
Alla fine del primo quadrimestre : 50 %				
Alla fine dell’anno scolastico: 70 %				
<b>NUMERO PROGRESSI</b>				
In sede di dipartimento abbiamo stabilito di non tenere conto di alcun progresso.				