



Istituto Statale Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"  
PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA



PROGRAMMAZIONE DELLA DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE: Fisica  
Classi Prime  
INDIRIZZO TECNICO Economico/Turistico

### SOMMARIO DELLA PROGRAMMAZIONE

Unità didattica	periodo di svolgimento	Termine massimo per verifica conclusiva
UNITA' 1 "Misura delle grandezze fisiche, la rappresentazione di dati e fenomeni, i vettori e le forze"	settembre-ottobre	novembre
UNITA' 2 "I principi della dinamica, energia e lavoro"	novembre-dicembre	gennaio
UNITA' 3 "Calore, temperatura e la termodinamica"	gennaio-febbraio	marzo
UNITA' 4 "L'equilibrio dei fluidi e i fenomeni elettrostatici"	marzo-aprile	maggio

### MODALITÀ DI VERIFICA

Specificare il numero minimo di prove previste ogni periodo per ciascuna tipologia - deve essere prevista almeno una prova per verificare ciascuna UDA

Tipo di prova	<u>N. Prove</u> <u>primo</u> <u>periodo</u>	<u>N. Prove</u> <u>secondo</u> <u>periodo</u>
Interrogazioni orali	Recupero	Recupero
Prove scritte/orali	2	2
Prove pratiche (solo discipline che le prevedono)		



*Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"*  
**Programmazione Disciplina FISICA Indirizzo Tecnico Economico/Turistico**



Tipo di prova	<u>N. Prove</u> <u>primo</u> periodo	<u>N. Prove</u> <u>secondo</u> periodo
Prove autentiche/compiti di realtà		
Prova comune per classi parallele (almeno una da svolgersi entro il 15 maggio)	<b>0</b>	<b>0</b>
Altro tipo di prove (specificare)		



## SEZIONE 1 – PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

(elenco e descrizione Laboratori e Unità Di Apprendimento)

### UNITA' 1

“Misura delle grandezze fisiche, la rappresentazione di dati e fenomeni, i vettori e le forze”

#### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI

- Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale
- Il volume, la massa, il peso
- La densità delle sostanze
- Stati di aggregazione della materia
- I passaggi di stato
- Rappresentazioni di un fenomeno mediante tabella, formula e grafico
- I grafici Cartesiani
- Pendenza di una retta e variazione “delta”
- Proporzionalità diretta, correlazione lineare, grandezze direttamente e inversamente proporzionali
- Grandezze scalari e vettoriali
- Caratteristiche di un vettore
- Operazioni con i vettori e scomposizione di un vettore
- Le forze



## OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

<b>CONOSCENZE</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere le unità di misura del Sistema Internazionale. Metodi di misurazione.</li><li>2. Conoscere le caratteristiche della materia.*</li><li>3. Conoscere gli stati di aggregazione della materia.*</li><li>4. Conoscere gli elementi che costituiscono un grafico cartesiano*</li><li>5. Conoscere alcune formule di uso comune come la densità e la velocità</li><li>6. Conoscere il concetto di delta</li><li>7. Conoscere le formule della proporzionalità diretta e inversa*</li><li>8. Conoscere la differenza tra una grandezza scalare e una vettoriale</li><li>9. Conoscere gli elementi che definiscono un vettore: modulo, direzione e verso*</li><li>10. Conoscere il metodo punta coda e la regola del parallelogramma*</li><li>11. Conoscere le componenti di un vettore ai fini della scomposizione*</li><li>12. Conoscere la differenza tra massa e peso*</li></ol>
<b>ABILITÀ</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>13. Effettuare misure dirette ed indirette</li><li>14. Utilizzare multipli e sottomultipli</li><li>15. Data una formula saper ricavare una formula inversa*</li><li>16. Utilizzare correttamente nel linguaggio sia scritto che parlato i termini di misure e misurazioni. *</li><li>17. Applicare correttamente, nella scrittura delle misure, le norme del Sistema Internazionale.</li><li>18. Effettuare misurazioni di volume, massa e peso di un corpo.*</li><li>19. Calcolare la densità e il peso specifico di un corpo.*</li><li>20. Indicare la variazione di una grandezza</li><li>21. Riconoscere dalla formula se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali*</li><li>22. Costruire un sistema di assi cartesiani*</li><li>23. Rappresentare su un sistema di assi cartesiani una proporzionalità diretta o inversa*</li><li>24. Riconoscere da un grafico cartesiano una relazione di proporzionalità diretta o inversa*</li><li>25. Riconoscere se una grandezza è scalare o vettoriale</li><li>26. Disegnare un vettore *</li><li>27. Sommare due vettori*</li><li>28. Scomporre un vettore*</li></ol>



	<p>29. Sommare o sottrarre due forze con retta d'azione diversa          30. Scomporre una forza</p>
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	<p>-Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali.          -Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.</p>
<b>COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)</b>	<p><b>C3:</b> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica.          Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate anche a tutela della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.          Saper utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.          Saper usare consapevolmente gli strumenti di calcolo.          Saper utilizzare il linguaggio disciplinare specifico.</p>

### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Novembre	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



**UNITA'**  
**2**

**"I principi della dinamica, energia e lavoro"**

**ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI**

- Il tre principi della dinamica
- Applicazione dei tre principi
- Concetto di energia
- Le forze e il lavoro
- La potenza e il rendimento
- Energia cinetica, potenziale
- Conservazione dell'energia meccanica
- L'attrito e l'equilibrio
- La caduta di un fluido
- Le forze su un piano inclinato
- Il moto di un corpo lanciato
- La forza centripeta
- Le forze apparenti, la forza centrifuga
- La forza gravitazionale



## OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

<p>CONOSCENZE</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aristotele e Galileo</li><li>2. Enunciato del primo principio della dinamica*</li><li>3. Dispositivi per ridurre gli attriti</li><li>4. Sistemi di riferimento inerziali</li><li>5. Enunciato del secondo principio della dinamica*</li><li>6. La forza fa variare la velocità*</li><li>7. Il Newton*</li><li>8. Una legge vettoriale</li><li>9. Il peso e l'accelerazione di gravità*</li><li>10. Enunciato del terzo principio della dinamica*</li><li>11. Forze uguali e contrarie</li><li>12. Interazioni fra corpi a contatto</li><li>13. L'attrito e l'equilibrio*</li><li>14. La forza apparente in un sistema in moto rettilineo accelerato*</li><li>15. La forza centrifuga e centripeta*</li><li>16. Le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale*</li><li>17. Le proprietà della forza gravitazionale e l'accelerazione di gravità*</li><li>18. Le forme di energia*</li><li>19. Le fonti di energia (rinnovabili e fossili)*</li><li>20. Definizione di lavoro e relativa unità di misura.*</li><li>21. Definizione di potenza e relativa unità di misura</li><li>22. L'energia cinetica. *</li><li>23. L'energia potenziale gravitazionale.*</li><li>24. Il significato di energia meccanica e le sue principali trasformazioni.</li></ol>
-------------------	--



<b>ABILITÀ</b>	<p>25. Calcolare la velocità di un corpo in base alla forza applicata*</p> <p>26. Calcolare il peso di un oggetto conoscendo la massa*</p> <p>27. Riconoscere una forza apparente*</p> <p>28. Calcolare la forza gravitazionale fra due corpi *</p> <p>29. Descrivere trasformazioni di energia da una forma all'altra</p> <p>30. Calcolare il lavoro di una o più forze costanti</p> <p>31. Applicare il teorema dell'energia cinetica</p> <p>32. Valutare l'energia potenziale di un corpo*</p> <p>33. Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto</p>
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	<p>-Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali.</p> <p>-Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.</p>
<b>COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)</b>	<p><b>C3:</b> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate anche a tutela della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.</p> <p>Saper utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Saper usare consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p> <p>Saper utilizzare il linguaggio disciplinare specifico.</p>

### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Gennaio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



**UNITA'**  
**3**

**"Calore, temperatura e la termodinamica"**

**ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI**

- Calore e temperatura
- Misura della temperatura (scala Celsius e Kelvin)
- Temperatura e materia
- Gli stati di aggregazione della materia
- Agitazione termica e temperatura
- Dilatazione termica, lineare e volumica
- Legge fondamentale della termologia
- L'energia termica e il calore
- Capacità termica e calore specifico
- L'equilibrio termico
- Cambiamenti di stato
- La propagazione del calore nei solidi e nei fluidi
- L'Irraggiamento
- L'equilibrio dei gas
- Legami tra volume, temperatura e pressione
- La scala Kelvin e l'equazione dei gas perfetti
- Trasformazioni e cicli termodinamici
- Primo e secondo principio della termodinamica



## OBIETTIVI DA VALUTARE

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

<b>CONOSCENZE</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conoscere la differenza tra temperatura e calore.*</li><li>2. Gli stati di aggregazione della materia*</li><li>3. La relazione tra agitazione termica e temperatura*</li><li>4. Legge e formule relative alla dilatazione lineare e volumica</li><li>5. Energia termica e calore*</li><li>6. Capacità termica e calore specifico*</li><li>7. Legge fondamentale della termologia</li><li>8. Equilibrio termico*</li><li>9. Calore latente</li><li>10. Evaporazione, ebollizione, fusione*</li><li>11. Conduzione, convezione ed irraggiamento*</li><li>12. Conduttori e isolanti termici*</li><li>13. La pressione di un gas*</li><li>14. I gas perfetti*</li><li>15. La legge di Avogadro*</li><li>16. La legge di Boyle*</li><li>17. La legge di Gay-Lussac*</li><li>18. La legge di Charles*</li><li>19. Lo zero assoluto*</li><li>20. L'equazione di stato dei gas perfetti*</li><li>21. Esperimento di Joule</li><li>22. Le macchine termiche</li><li>23. Il rendimento*</li><li>24. Trasformazioni irreversibili</li><li>25. Gli enunciati di Kelvin e Clausius*</li></ol>
<b>ABILITÀ</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>26. Sapere calcolare la dilatazione lineare e volumica</li><li>27. Sapere calcolare la capacità termica di un corpo*</li><li>28. Effettuare conversioni di temperatura da gradi Celsius a Kelvin e viceversa.*</li></ol>



	<p>29. Sapere rappresentare e leggere un passaggio di stato in un grafico*</p> <p>30. Calcolare la pressione di un gas*</p> <p>31. Sapere applicare la legge di Boyle*</p> <p>32. Sapere applicare la legge di Gay-Lussac*</p> <p>33. Sapere applicare la legge di Charles*</p> <p>34. Sapere applicare l'equazione di stato dei gas perfetti*</p> <p>35. Sapere applicare la formula del rendimento*</p>
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	<p>-Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali.</p> <p>-Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.</p>
<b>COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)</b>	<p><b>C3:</b> Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate anche a tutela della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.</p> <p>Saper utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Saper usare consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p> <p>Saper utilizzare il linguaggio disciplinare specifico.</p>

### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Marzo	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



**UNITA'**  
**4**

**"Equilibrio dei fluidi"**

**ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI TRATTATI**

- La pressione
- Il principio di Pascal
- I vasi comunicanti
- La pressione atmosferica
- Il principio di Archimede

**OBIETTIVI DA VALUTARE**

indicare con un asterisco (\*) quelli MINIMI da perseguire

**CONOSCENZE**

La definizione di pressione\*  
La legge di Stevin  
L'enunciato del principio di Pascal  
Che cos'è la pressione atmosferica\*  
L'enunciato del principio di Archimede



<b>ABILITÀ</b>	<p>Calcolare la pressione di un fluido*</p> <p>Applicare la legge di Stevin*</p> <p>Calcolare la spinta di Archimede</p> <p>Riconoscere le condizioni di galleggiamento*</p> <p>Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido</p>
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	<p>Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali.</p> <p>Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.</p>
<b>COMPETENZE TRASVERSALI (come da registro online)</b>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità, utilizzando le metodologie proprie dell'indagine scientifica.</p> <p>Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate anche a tutela della sostenibilità ambientale, sociale ed economica.</p> <p>Saper utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Saper usare consapevolmente gli strumenti di calcolo.</p> <p>Saper utilizzare il linguaggio disciplinare specifico.</p> <p>Competenza n.5 di ed.civica: Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente.</p>

### PROVE VALUTATIVE PREVISTE

N.	Periodo di svolgimento	Descrizione prova (Tipo di prova, funzione sommativa o formativa, indicazioni sull'organizzazione della verifica, carattere della prova, indicazioni sulla durata, ecc.)	Obiettivi da verificare (indicare numeri in riferimento a quanto elencato sopra)
1	Maggio	Prova semistrutturata scritta di un'ora/Interrogazione orale. In caso di risultato insufficiente, sarà data la possibilità di recuperare mediante interrogazione orale.	Tutti



### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

<b>Criterio</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5</b>	<b>Livello 2 (Sufficiente) Voto 6</b>	<b>Livello 3 (Buono) Voto 7-8</b>	<b>Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10</b>
<b>Conoscenze disciplinari</b>	<b>Conoscenza dei concetti scientifici di base</b>	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
<b>Competenze scientifiche</b>	<b>Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali</b>	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie conoscenze a situazioni leggermente diverse.	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.
<b>Linguaggio scientifico</b>	<b>Uso corretto di termini e simboli della disciplina</b>	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.



			difficoltà nell'integrarli correttamente nel contesto.	utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	
<b>Capacità di analisi Capacità logico rielaborative</b>	<b>Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni</b>	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.



## SEZIONE 2 – PROVA DISCIPLINARE COMUNE (maggio)

**DESCRIZIONE**  
NON PREVISTA



## SEZIONE 3 – PROVE ED EVENTUALE CORSO DI RECUPERO

### ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL PRIMO QUADRIMESTRE (IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

- Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale
- Il volume, la massa, il peso
- La densità delle sostanze
- Stati di aggregazione della materia
- I passaggi di stato
- Rappresentazioni di un fenomeno mediante tabella, formula e grafico
- I grafici Cartesiani
- Pendenza di una retta e variazione "delta"
- Proporzionalità diretta, correlazione lineare, grandezze direttamente e inversamente proporzionali
- Grandezze scalari e vettoriali
- Caratteristiche di un vettore
- Operazioni con i vettori e scomposizione di un vettore
- Le forze
- Il tre principi della dinamica
- Applicazione dei tre principi
- Concetto di energia
- Le forze e il lavoro
- La potenza e il rendimento
- Energia cinetica, potenziale
- Conservazione dell'energia meccanica
- L'attrito e l'equilibrio
- La caduta di un fluido
- Le forze su un piano inclinato



- Il moto di un corpo lanciato
- La forza centripeta
- Le forze apparenti, la forza centrifuga
- La forza gravitazionale

### OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

<p>CONOSCENZE</p>	<p>Conoscere le caratteristiche della materia.* Conoscere gli stati di aggregazione della materia.* Conoscere gli elementi che costituiscono un grafico cartesiano* Conoscere le formule della proporzionalità diretta e inversa* Conoscere gli elementi che definiscono un vettore: modulo, direzione e verso* Conoscere il metodo punta coda e la regola del parallelogramma* Conoscere le componenti di un vettore ai fini della scomposizione* Conoscere la differenza tra massa e peso* Enunciato del primo principio della dinamica* Enunciato del secondo principio della dinamica* La forza fa variare la velocità* Il Newton* Il peso e l'accelerazione di gravità* Enunciato del terzo principio della dinamica* L'attrito e l'equilibrio* La forza apparente in un sistema in moto rettilineo accelerato* La forza centrifuga e centripeta* Le leggi di Keplero e la legge della gravitazione universale* Le proprietà della forza gravitazionale e l'accelerazione di gravità* Le forme di energia* Le fonti di energia (rinnovabili e fossili)* Definizione di lavoro e relativa unità di misura.*</p>
-------------------	---



	L'energia cinetica. * L'energia potenziale gravitazionale.*
<b>ABILITÀ</b>	Data una formula saper ricavare una formula inversa* Utilizzare correttamente nel linguaggio sia scritto che parlato i term Effettuare misurazioni di volume, massa e peso di un corpo.* Calcolare la densità e il peso specifico di un corpo.* Riconoscere dalla formula se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali* Costruire un sistema di assi cartesiani* Rappresentare su un sistema di assi cartesiani una proporzionalità diretta o inversa* Riconoscere da un grafico cartesiano una relazione di proporzionalità diretta o inversa* Disegnare un vettore * Sommare due vettori* Scomporre un vettore* Calcolare la velocità di un corpo in base alla forza applicata* Calcolare il peso di un oggetto conoscendo la massa* Riconoscere una forza apparente* Calcolare la forza gravitazionale fra due corpi * Valutare l'energia potenziale di un corpo*
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali. Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.



## ARGOMENTI, TEMI ED ELEMENTI OGGETTO DELL'EVENTUALE CORSO DI RECUPERO E DELLA VERIFICA DI RECUPERO DEL SECONDO QUADRIMESTRE

(IN RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI MINIMI)

- Calore e temperatura
- Misura della temperatura (scala Celsius e Kelvin)
- Temperatura e materia
- Gli stati di aggregazione della materia
- Agitazione termica e temperatura
- Dilatazione termica, lineare e volumica
- Legge fondamentale della termologia
- L'energia termica e il calore
- Capacità termica e calore specifico
- L'equilibrio termico
- Cambiamenti di stato
- La propagazione del calore nei solidi e nei fluidi
- L'Irraggiamento
- L'equilibrio dei gas
- Legami tra volume, temperatura e pressione
- La scala Kelvin e l'equazione dei gas perfetti
- Trasformazioni e cicli termodinamici
- Primo e secondo principio della termodinamica
- La pressione
- Il principio di Pascal
- I vasi comunicanti
- La pressione atmosferica
- Il principio di Archimede



### OBIETTIVI MINIMI DA VALUTARE

<b>CONOSCENZE</b>	Conoscere la differenza tra temperatura e calore.* Gli stati di aggregazione della materia* La relazione tra agitazione termica e temperatura* Energia termica e calore* Capacità termica e calore specifico* Equilibrio termico* Evaporazione, ebollizione, fusione* Conduzione, convezione ed irraggiamento* Conduttori e isolanti termici* La pressione di un gas* I gas perfetti* La legge di Avogadro* La legge di Boyle* La legge di Gay-Lussac* La legge di Charles* Lo zero assoluto* L'equazione di stato dei gas perfetti* Il rendimento* Gli enunciati di Kelvin e Clausius* La definizione di pressione* Che cos'è la pressione atmosferica*
<b>ABILITÀ</b>	Sapere calcolare la capacità termica di un corpo* Effettuare conversioni di temperatura da gradi Celsius a Kelvin e viceversa.* Sapere rappresentare e leggere un passaggio di stato in un grafico* Calcolare la pressione di un gas* Sapere applicare la legge di Boyle* Sapere applicare la legge di Gay-Lussac* Sapere applicare la legge di Charles* Sapere applicare l'equazione di stato dei gas perfetti*



	<p>Sapere applicare la formula del rendimento*</p> <p>Calcolare la pressione di un fluido*</p> <p>Applicare la legge di Stevin*</p> <p>Riconoscere le condizioni di galleggiamento*</p>
<b>COMPETENZE DISCIPLINARI</b>	<p>Utilizzare modelli appropriati per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali.</p> <p>Riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono.</p>

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Critero	Indicatori	Livello 1 (Insufficiente) Voto 3-5	Livello 2 (Sufficiente) Voto 6	Livello 3 (Buono) Voto 7-8	Livello 4 (Ottimo) Voto 9-10
<b>Conoscenze disciplinari</b>	<b>Conoscenza dei concetti scientifici di base</b>	Lo studente non conosce, confonde o dimostra una conoscenza molto limitata dei concetti scientifici di base. È in grado di riconoscere alcuni termini o fatti isolati, ma fatica a spiegarli o a collegarli tra loro. Spesso presenta idee errate o incomplete. Richiede un supporto significativo per comprendere e applicare i concetti.	Lo studente sa definire in modo semplice un concetto o un processo, ma con incertezze. È in grado di spiegare alcuni termini e fatti, ma la comprensione è spesso superficiale. Può presentare difficoltà nell'applicare i concetti in contesti diversi o nel collegarli tra loro in modo significativo.	Lo studente è in grado di spiegare i termini e i fatti chiave in modo accurato e di collegarli tra loro. Riesce ad applicare i concetti in diverse situazioni e a risolvere problemi semplici che richiedono la loro conoscenza. È autonomo nella comprensione e nell'applicazione.	Lo studente descrive gli argomenti in modo preciso e approfondito. È in grado di spiegare le conoscenze acquisite in modo dettagliato, di analizzarli criticamente e di collegarli a concetti più avanzati. Applica i contenuti in modo flessibile e creativo, per risolvere problemi complessi e per interpretare fenomeni in modo autonomo e perspicace.
<b>Competenze scientifiche</b>	<b>Capacità di applicare le conoscenze a problemi, esperimenti, contesti reali</b>	Lo studente ha una conoscenza limitata dei concetti e mostra difficoltà significative nell'applicarli a problemi, esperimenti e contesti reali. Ha bisogno di un supporto costante e non riesce ad identificare autonomamente le strategie di risoluzione. La sua capacità di trasferire le conoscenze è molto limitata.	Lo studente dimostra una comprensione di base delle conoscenze e tenta di applicarle a problemi, esperimenti e contesti reali, ma può incontrare difficoltà nell'identificare le informazioni chiave o nel selezionare le strategie corrette. Richiede una guida per risolvere problemi più complessi e	Lo studente applica le conoscenze in modo efficace a problemi, esperimenti e contesti reali familiari. Comprende la relazione tra teoria e pratica, sa identificare le informazioni necessarie e scegliere le procedure appropriate. È in grado di risolvere problemi e di interpretare i risultati ottenuti. Può adattare le proprie	Lo studente dimostra una comprensione approfondita e sofisticata delle conoscenze, applicandole in modo creativo e autonomo a problemi complessi e in contesti reali non familiari. È in grado di analizzare criticamente la situazione, identificare le informazioni rilevanti, selezionare e adattare strategie efficaci, e valutare l'impatto delle proprie soluzioni. Può trasferire le conoscenze a discipline diverse e generare nuove intuizioni.



*Istituto Statale di Istruzione Secondaria Superiore "PIETRO GIORDANI"*  
**Programmazione Disciplina FISICA Indirizzo Tecnico Economico/Turistico**



			può avere difficoltà nel trasferire le conoscenze a nuovi contesti.	conoscenze a situazioni leggermente diverse.	
<b>Linguaggio scientifico</b>	<b>Uso corretto di termini e simboli della disciplina</b>	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo raro o scorretto, dimostrando una scarsa conoscenza del lessico specifico. Dimostra una mancanza di comprensione del significato dei termini e dei simboli della disciplina, utilizzandoli in modo errato.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generico, seppure con alcuni errori. Dimostra una conoscenza limitata del lessico specifico. Dimostra una comprensione generica del significato dei termini e dei simboli utilizzati, talvolta con difficoltà nell' integrarli correttamente nel contesto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo generalmente preciso, con rare imprecisioni o incertezze. Dimostra una buona conoscenza del lessico specifico. Dimostra una comprensione adeguata del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli nel contesto in modo generalmente corretto.	Lo studente utilizza la terminologia della disciplina in modo sempre preciso e accurato, senza ambiguità. Dimostra una padronanza completa del lessico specifico. Dimostra una comprensione approfondita del significato dei termini e dei simboli utilizzati, integrandoli in modo significativo nel contesto.
<b>Capacità di analisi Capacità logico rielaborative</b>	<b>Capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni</b>	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo molto limitato e confuso. La descrizione è disorganizzata e mancano informazioni essenziali. Le relazioni tra gli elementi non vengono individuate.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo semplice e non sempre completo. La descrizione potrebbe essere disorganizzata e mancare di dettagli importanti. Le relazioni tra gli elementi non sono sempre chiare.	Lo studente osserva, descrive e interpreta il fenomeno in modo abbastanza preciso e completo. Potrebbe mancare di alcuni dettagli o la descrizione potrebbe non essere sempre perfettamente organizzata. Le relazioni tra gli elementi sono generalmente chiare.	Lo studente osserva e descrive e interpreta il fenomeno in modo preciso, completo e organizzato. Evidenzia dettagli significativi e stabilisce relazioni chiare tra gli elementi osservati.