



Piano di lavoro di FISICA per le classe prime dell'indirizzo tecnico I nuclei fondanti sono scritti in *corsivo blu*

temi	ABILITA'	CONOSCENZE	Discipline associate
Prerequisiti	<ul style="list-style-type: none"> Saper usare la notazione scientifica. <i>Riconoscere le grandezze fisiche.</i> Distinguere tra grandezze fondamentali e derivate. <i>Saper usare i prefissi del S.I. per multipli e sottomultipli</i> 	<ul style="list-style-type: none"> La notazione scientifica. <i>La calcolatrice scientifica.</i> Proprietà geometriche. <i>Grandezze fisiche e loro unità di misura.</i> Sistema metrico decimale. Potenze di 10 e relativi prefissi. <i>Sistema Internazionale.</i> 	Matematica, Informatica, Chimica, Scienze
Misure	<ul style="list-style-type: none"> <i>Saper eseguire ed esprimere una misura.</i> Saper calcolare e utilizzare le incertezze assolute, relative e percentuali. <i>Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura.</i> <i>Distinguere tra misure dirette e indirette.</i> Saper eseguire la misura indiretta di una superficie di forma regolare. Saper calcolare l'incertezza nel prodotto di due grandezze. Saper misurare il volume di un liquido. Saper calcolare il volume di un solido geometrico, misurandone gli spigoli e calcolando correttamente le incertezze di misura. Saper misurare il volume di solidi per spostamento di liquido. <i>Saper raccogliere correttamente i dati sperimentali.</i> <i>Saper scrivere una relazione ordinata sulle esperienze che sono realizzate in laboratorio.</i> <i>Saper riconoscere se tra due relazioni esiste una relazione.</i> <i>Saper riconoscere la proporzionalità diretta tra due grandezze.</i> Saper costruire un grafico riportando correttamente le incertezze di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Misura di una grandezza fisica.</i> <i>Incertezza di una misura.</i> <i>Errore assoluto, relativo o percentuale.</i> <i>Misure dirette e indirette.</i> Errore relativo e assoluto per semplici misure indirette. <i>Cifre significative.</i> <i>Arrotondamenti per eccesso e per difetto.</i> Misure dirette e indirette di volume. Concetto di densità, misure di densità <i>Rappresentazione grafica di una relazione di proporzionalità diretta.</i> 	Matematica, Informatica, Chimica, Scienze
Vettori ed equilibrio dei corpi	<ul style="list-style-type: none"> <i>Saper distinguere le grandezze vettoriali. Da quelle che non lo sono</i> <i>Saper rappresentare graficamente le grandezze vettoriali.</i> <i>Saper individuare la risultante di due o più vettori</i> <i>Analizzare il concetto di grandezza vettoriale e il modo in cui si effettuano le operazioni tra vettori.</i> <i>Definire il concetto di forza e ideare un metodo che ne consenta la misurazione.</i> <i>Mettere in relazione la forza peso e la massa.</i> <i>Conoscere l'unità di misura della massa.</i> <i>Distinguere la massa dal peso.</i> <i>Relazione di proporzionalità diretta per la relazione Forza-Allungamento di una molla</i> Conoscere il concetto di tensione di una fune 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Definizione di vettore.</i> Rappresentare graficamente i vettori. <i>Somma di vettori, vettore equilibrante, scomposizione di un vettore.</i> Definire la forza peso Definire la forza elastica. <i>Indicare le condizioni per le quali gli oggetti possono essere in equilibrio e definire il concetto di vincolo.</i> Definire il concetto di tensione di una fune Definire il concetto di forza d'appoggio Indicare direzione e verso delle forze di attrito. Applicare la legge di Hooke. <i>Definire e calcolare la risultante di due o più forze che agiscono su un corpo.</i> 	matematica

	<ul style="list-style-type: none"> Saper analizzare situazioni di equilibri in cui gli oggetti sono bloccati da funi Analizzare le forme di attrito statico e dinamico. <i>Analizzare le condizioni di equilibrio statico per un punto materiale e per il corpo rigido.</i> Analizzare l'equilibrio su un piano inclinato Studiare il comportamento di una bacchetta rigida Analizzare le rotazioni della bacchetta intorno a un asse e interpretarle in funzione della grandezza fisica momento. <i>Riconoscere in ogni situazione proposta le forze agenti sugli oggetti e le relative condizioni di equilibrio.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Costruire il diagramma di equilibrio delle forze per un oggetto posto su un piano inclinato Definire il concetto di leva e distinguere i diversi tipi di leve. Formulare le relazioni matematiche per il calcolo dell'attrito statico e dinamico. Definire il corpo rigido. Definire il momento di una o più forze e calcolare il momento di una coppia di forze. <i>Formulare le condizioni di equilibrio statico per un corpo rigido.</i> Discutere l'equilibrio di corpi appesi o appoggiati in relazione alla posizione del loro baricentro. <i>Applicare correttamente le relazioni matematiche utili alla risoluzione dei problemi proposti.</i> 	
pressione (da svolgere soprattutto in laboratorio)	<ul style="list-style-type: none"> Saper determinare la pressione esercitata in varie situazioni. Sapere come si misura la pressione. Saper descrivere la situazione di un corpo immerso in un fluido 	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di pressione. Unità di misura della pressione. Principio di Pascal. Legge di Stevino. Principio di Archimede. 	scienze

Le **competenze** per la disciplina FISICA sono le stesse per tutte le unità didattiche, compaiono nei documenti ministeriali relativi alle linee guida e sono queste:

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.*
- Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate*

La valutazione è sostanzialmente assegnata sulle competenze, vale a dire sulla comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali in situazioni di studio e attività pratiche. Pertanto per ogni Unità didattica verranno effettuate verifiche sulle abilità e sulle conoscenze. Il corso di fisica prevede un'ora settimanale di laboratorio: le esperienze di laboratorio sono parte integrante del corso e entreranno in conto nella valutazione. D'altro canto il voto, come recitano le indicazioni che si leggono nei documenti ministeriali *il voto è l'espressione della sintesi valutativa, pertanto esso deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili alle diverse tipologie che devono essere coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti* del coordinamento di materia. Di conseguenza, nel rispetto dei principi definiti dai decreti istitutivi dei nuovi ordinamenti, la valutazione verrà effettuata sulla base di competenze relative a tre modalità:

- laboratorio: valutazione del lavoro fatto e dell'impegno mostrato durante lo svolgimento delle esperienze.
- prove scritte che comprendano lo svolgimento di semplici esercizi
- colloqui orali che intendano verificare non solo le conoscenze, ma anche la capacità degli studenti di discutere sui concetti appresi e sulle attività di laboratorio svolte

Nel caso in cui nella classe fossero presenti uno studente con problemi di disgrafia, dislessia o discalculia (certificazione DSA), questa programmazione non verrà modificata (a meno che il CdC non stabilisca di farlo), però l'alunno potrà usufruire di ogni strumento compensativo di cui necessita, ad esempio

- libri digitali
- tabelle, formulari, procedure specifiche, sintesi, schemi e mappe
- computer con videoscrittura, correttore ortografico, stampante e scanner (a casa)

Gli sarà concesso di fotografare la lavagna alla fine della lezione

Per gli alunni con diagnosi di dislessia e discalculia, si faranno svolgere all'allievo esercitazioni abbreviate, convergenti sulle competenze essenziali alla sufficienza e si concederà più tempo per le verifiche scritte, consentendo allo studente, qualora si renda necessario, di proseguire l'esecuzione del compito anche nell'ora successiva, previa disponibilità dell'insegnante che subentra. Nel caso in cui si rendesse necessario, le prove scritte verranno presentate con caratteri grandi e saranno formulate in un

linguaggio lineare. In ogni caso sarà concessa una spiegazione orale da parte del docente sui quesiti proposti. Per gli alunni disgrafici, la valutazione delle prove scritte sarà effettuata con modalità che tengano conto del contenuto e non della forma.

Per gli alunni con problemi di disgrafia e discalculia, verranno privilegiate le interrogazioni orali e le interrogazioni saranno sempre effettuate permettendo l'uso di qualsiasi supporto: schemi, mappe concettuali, formulari, appunti, libro di testo, tablet, quaderno degli esercizi.

Tutte le interrogazioni saranno programmate.

Allegato:

TABELLA di VALUTAZIONE

4) Corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità, capacità nelle prove orali e nelle prove scritte che richiedono applicazione di modelli. Nello specifico per la disciplina FISICA

CONOSCENZE	ABILITA' / CAPACITA'	Voto in decimi
Quasi nessuna	Ha gravi difficoltà a riprodurre le conoscenze minime. Non sa orientarsi neppure se guidato. Si esprime in modo scorretto ed improprio.	3
Frammentarie e gravemente lacunose	Ha alcune difficoltà a riprodurre le conoscenze, anche quelle minime e, anche se guidato commette errori Ha gravi difficoltà ad applicare procedure standardizzate Non sa analizzare e risolvere problemi, neanche quelli di routine Si esprime in modo scorretto e stentato.	4
Parziali	Ha qualche difficoltà a riprodurre le conoscenze e commette errori Commette errori nell'applicare procedure standardizzate Compie analisi lacunose di problemi di routine ed ha difficoltà nella loro risoluzione Si esprime in modo stentato	5
Accettabili	Se guidato riproduce le conoscenze minime Applica procedure standardizzate con qualche incertezza Coglie i nessi logici essenziali, sia pure con difficoltà e fatica un tantino nella risoluzione di problemi di routine Si esprime in modo non sempre coerente e proprio	6
Più che sufficienti	Sa riprodurre conoscenze di base Sa applicare procedure standardizzate Sa analizzare e risolvere problemi di routine Si esprime in modo semplice e sostanzialmente corretto Sa far uso, in modo sostanzialmente corretto, di un linguaggio simbolico semplice e del lessico specifico	7
Buone	Sa sostanzialmente riprodurre le conoscenze Sa applicare procedure standardizzate ed alcune non standard Compie analisi coerenti, sa risolvere problemi di routine Si esprime in modo corretto Sa far uso in modo corretto di un linguaggio simbolico semplice e del lessico specifico	8
Complete	Sa collegare le conoscenze Sa applicare le conoscenze, i modelli, le leggi, ... in situazioni nuove Sa analizzare in modo corretto e sa trascrivere in linguaggio matematico alcune situazioni abbastanza semplici non standardizzate . Si esprime in maniera chiara ed appropriata ed usa correttamente linguaggi simbolici Ha una propria autonomia di lavoro e usa correttamente gli strumenti di calcolo automatici	9
Complete, con approfondimenti autonomi	Collega le conoscenze attingendole, se è il caso, da ambiti pluridisciplinari. Sa applicare le conoscenze, i modelli, le leggi, in situazioni nuove Sa analizzare in modo critico le situazioni Sa risolvere problemi complessi; dimostra intuizione ed un approccio originale. Comunica in modo proprio, efficace ed articolato. Affronta autonomamente anche compiti complessi, è organizzato e usa efficacemente gli strumenti di calcolo automatici	10

- I voti inferiori a 3 saranno utilizzati solo se l'alunno rifiuta di svolgere la verifica o di affrontare l'interrogazione.
- .Nel caso in cui le abilità e le capacità mostrate dallo studente si situino in situazione intermedie tra gli item della tabella, sono previsti, tre voti intermedi, non espressi tramite decimali, ma - secondo la tradizione scolastica - con i simboli '-', '+', '½'. La traduzione di questi voti intermedi in voti decimali avviene tramite la corrispondenza predefinita (di default) stabilita nel registro elettronico.
- I criteri di valutazione per le eventuali prove di laboratorio sono modificati, con l'introduzione di elementi di valutazione legati all'esecuzione del lavoro ed alla stesura dell'eventuale relazione, ma gli item restano sostanzialmente gli stessi della tabella.
- La valutazione delle prove scritte composte da una serie di quesiti o esercizi, ha carattere sommativo, con media pesata sui vari quesiti o esercizi, ciascuno valutato secondo i criteri della tabella.