



ANNO SCOLASTICO 2019/2020
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

CLASSE 4° D

MATERIA FISICA

DOCENTE SILVIA PETTINARI

La presente programmazione sviluppa e definisce quanto previsto dalle *“Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all’articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all’articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.”* relativamente al curriculum , alla classe e alla materia specifica



Sez. A - Analisi della classe

ELEMENTI TRATTI DALL'OSSERVAZIONE, DAGLI EVENTUALI TEST D'INGRESSO E DALLE PRIME PROVE DI VERIFICA IN MERITO AL POSSESSO DELLE COMPETENZE DISCIPLINARI

Nelle poche lezioni da me tenute, gli alunni hanno mostrato interesse per gli argomenti introdotti, non sempre accompagnato da un adeguato studio a casa. Il livello di competenze viene ritenuto nel complesso sufficiente per affrontare il nuovo anno scolastico nella maggior parte degli studenti. Il comportamento in classe è corretto e rispettoso.

VALUTAZIONE SINTETICA (1 = GRAVI CARENZE -> 5= LIVELLO ECCELLENTE)
(BARRARE LA CASELLA CORRISPONDENTE ALLA VALUTAZIONE)

1	2	3	4	5
		X		

Sez. B - Contenuti

MODULO (TIPOLO)		CONTENUTI	VALUTAZIONI		PERIODO
1	Termodinamica	Ripasso: I gas perfetti. La legge di Boyle e Mariotte. Prima e seconda legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato del gas perfetto. Pressione del gas ideale dal punto di vista microscopico. Temperatura ed energia cinetica media. Velocità quadratica media. Energia interna. Equivalenza tra calore e lavoro. Leggi empiriche dei gas. Trasformazioni termodinamiche. Il Primo principio della termodinamica. Lavoro e diagramma di Clapeyron per un gas. Leggi dei gas perfetti. Teoria delle macchine termiche: il rendimento. Il ciclo di Carnot. Macchine frigorifere. Il Secondo Principio della termodinamica. Entropia ed il Secondo Principio della termodinamica.	INTERMEDIE FINALI	SI SI	SETTEMBRE - NOVEMBRE



3	MODULO (TITOLO)	CONTENUTI	VALUTAZIONI		PERIODO
2	Fenomeni ondulatori	<p>I moti periodici. Condizione affinché un punto si muova di moto armonico semplice e relazione con il moto circolare uniforme. Energia nel moto armonico semplice. Il pendolo semplice, il sistema massa- molla.</p> <p>Definizione ed equazione di un'onda. Onde trasversali e longitudinali. Riflessione, rifrazione, interferenza e diffrazione di un'onda. Onde piane, interferenza e calcolo della lunghezza d'onda. Onde stazionarie. Caratteristiche del suono, il decibel, effetto doppler.</p>	INTERMEDIE	<input type="checkbox"/>	DICEMBRE - GENNAIO
FINALI	<input type="checkbox"/>				
3	Ottica	<p>Il modello ondulatorio della luce.</p> <p>La velocità della luce. Lo spettro delle onde elettromagnetiche. Interferenza e diffrazione della luce. Ottica geometrica: riflessione e rifrazione della luce, riflessione totale.</p>	INTERMEDIE	<input type="checkbox"/>	FEBBRAIO - MARZO
FINALI	<input type="checkbox"/>				
4	Elettrostatica ed Elettrodinamica	<p>Elettrizzazione dei corpi. Carica elettrica e principio di conservazione della carica.</p> <p>La legge di Coulomb nel vuoto e nei dielettrici. Il campo elettrico.</p> <p>Il flusso del campo elettrico e teorema di Gauss. Principali applicazioni del teorema di Gauss.</p> <p>Energia potenziale elettrostatica e potenziale elettrico. Campi elettrici e potenziali nei conduttori.</p> <p>La capacità elettrica e i condensatori. Dielettrici e isolanti.</p> <p>La corrente elettrica, la resistenza elettrica. Le leggi di Ohm.</p> <p>Circuiti elettrici. Le leggi di Kirchhoff. Potenza elettrica.</p> <p>Effetto Joule.</p>	INTERMEDIE	<input type="checkbox"/>	MARZO - APRILE
FINALI	<input type="checkbox"/>				
5	Magnetismo	<p>Il campo magnetico e le linee di forza. Indicatore del campo magnetico. Definizione di campo magnetico B ed unità di misura.</p> <p>Campo magnetico generato da una corrente. Permeabilità magnetica.</p> <p>Spire percorse da correnti, poste in un campo magnetico. Il teorema di Ampère. La forza di Lorentz</p>	INTERMEDIE	<input type="checkbox"/>	MAGGIO - GIUGNO
FINALI	<input type="checkbox"/>				



4

UNITA' PLURIDISCIPLINARE (TITOLO)	CONTENUTI DISCIPLINARI INSERITI NELL'UNITA'	VALUTAZIONI	PERIODO	MATERIE INSERITE NELL'UNITA'
1 Ottica: realtà o apparenza?	Interferenza e diffrazione della luce; ottica geometrica: rifrazione della luce	INTERMEDIE FINALI SI SI	FEBBRAIO - MARZO	MATEMATICA, FISICA, SCIENZE, POT.MATEM.

Sez. C - Competenze finali

SEZ. C.1 - COMPETENZE TRASVERSALI PER ASSI CULTURALI /AREE

ASSE CULTURALE /AREA	COMPETENZE ATTINENTI ALLA DISCIPLINA
LINGUISTICO-ESPRESSIVO (COMPETENZE DI LETTURA, COMPrensione ED ESPRESSIONE, USO CORRETTO DEL LINGUAGGIO DISCIPLINARE)	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo all'ambito scientifico-tecnologico. Analizzare ed interpretare testi scritti di vario tipo. Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi. Utilizzare e produrre testi multimediali
STORICO -SOCIALE	Cogliere le implicazioni dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro.
MATEMATICO	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
SCIENTIFICO - TECNOLOGICO	Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente. Gestire progetti.
LOGICO-ARGOMENTATIVO (COMPETENZE NELLA COSTRUZIONE EFFICACE E VALIDA DEL DISCORSO)	Usare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici. Esporre e/o comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro, corretto e conseguenziale gli argomenti teorici trattati.



5

**METODOLOGICO (IMPARARE AD IMPARARE) (COSTRUZIONE
PROGRESSIVA DI UN VALIDO METODO DI STUDIO)**

Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Raccogliere, selezionare ed elaborare informazioni qualitative e quantitative da fonti diverse per assolvere un determinato compito. Acquisire abilità di studio per arrivare ad un apprendimento significativo. Organizzare gruppi di lavoro e seguire una corretta esecuzione del compito in collaborazione.

SEZ. C.2- COMPETENZE DISCIPLINARI PROGRAMMATE PER LA FINE DELL'ANNO SCOLASTICO

	COMPETENZE	DESCRITTORI (Descrivere utilizzando i termini chiave seguenti o analoghi : saper <fare>, saper risolvere <situazioni problematiche>, saper utilizzare <conoscenze e strumenti per conseguire un risultato >)	PRIORITA' (Definire una priorità al conseguimento delle competenze da 1= più importante a 3= meno importante)
1	ANALIZZARE, COMPNDERE ED INTERPRETARE (A)	<ul style="list-style-type: none"> Saper leggere e comprendere testi scientifici (A1); decodificare un messaggio sia scritto sia orale (A2); saper leggere un linguaggio formale (A3); saper isolare le informazioni richieste o pertinenti al proprio compito (A4); saper leggere un grafico individuandone le caratteristiche (A5); osservare e identificare fenomeni, individuandone le variabili significative (A6); fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli (A7); comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società (A8). 	1
2	GENERALIZZARE E ASTRARRE (B)	<ul style="list-style-type: none"> Applicare le regole generali a problemi specifici (B1); saper risalire da problemi specifici a regole generali, anche sfruttando modelli matematici (B2); applicare il sistema ipotetico-deduttivo(B3); formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione(B4). 	1
3	STRUTTURARE (C)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure del calcolo numerico ed algebrico(C1); saper rielaborare appunti(C2); saper tradurre un modello da un linguaggio ad un altro(C3); saper confrontare dati cogliendo analogie, differenze, interazioni (C4); formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione(C5). 	1



6

	COMPETENZE	DESCRIPTORI (Descrivere utilizzando i termini chiave seguenti o analoghi : saper <fare>, saper risolvere <situazioni problematiche>, saper utilizzare <conoscenze e strumenti per conseguire un risultato >)	PRIORITA' (Definire una priorità al conseguimento delle competenze da 1= più importante a 3= meno importante)
4	<p>IDEARE, PROGETTARE E FORMULARE IPOTESI (D)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi essenziali di un problema(D1); • individuare percorsi risolutivi(D2); • utilizzare strumenti matematici idonei per la risoluzione di problemi(D3); • costruire un algoritmo risolutivo: in laboratorio progettare una procedura sperimentale(D4); • saper confrontare strategie risolutive diverse individuando le caratteristiche e le potenzialità di ciascuna(D5); • formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi(D6). 	2
5	<p>COMUNICARE (E)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire e usare gli strumenti espressivi ed argomentativi per gestire l'interazione comunicativa verbale e scritta in contesti scientifici(E1); • esporre e/o comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale argomenti trattati, sia teorici che laboratoriali (E2); • utilizzare la terminologia specifica della materia ed i linguaggi formali previsti(E3); • saper formulare domande appropriate ed osservazioni pertinenti(E4); • saper rispondere in modo pertinente a domande relative ad un argomento e/o documento(E5). 	1

SEZ. C.3 DECLINAZIONE DELLE COMPETENZE NEI SINGOLI MODULI

MODULO	COMPETENZE (indicare i numeri d'ordine della tabella sez.C2 delle competenze più rilevanti per il modulo)	DESCRIPTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
1 Termodinamica	1,2,3,4,5	Essere in grado di calcolare le coordinate TD anche attraverso la teoria cinetica dei gas, dimostrare l'equivalenza delle formulazioni del secondo principio della termodinamica, formulare il concetto di entropia e saperla utilizzare in semplici esercizi. Risolvere problemi sul ciclo di Carnot e le macchine termiche attraverso i principi della TD e l'equazione di stato dei gas perfetti.
2 Fenomeni ondulatori	1,2,3,4,5	Saper definire la frequenza, il periodo la pulsazione e l'ampiezza del moto armonico semplice. Definire un'onda piana, descrivere gli aspetti comuni a tutti i tipi di propagazione per onde, le caratteristiche e i fenomeni fisici rilevanti della propagazione ondosa. Risolvere problemi sul moto armonico e sulle onde (effetto Doppler sonoro, interferenza, onde stazionarie, ecc).



MODULO	COMPETENZE (indicare i numeri d'ordine della tabella sez.C2 delle competenze più rilevanti per il modulo)	DESCRITTORI (Descrivere che cosa lo studente deve saper fare per dimostrare il suo livello per le competenze indicate)
3 Ottica	1,2,3,4,5	<p>Illustrare i fenomeni fisici della riflessione, rifrazione, riflessione totale e diffrazione della luce.</p> <p>Risolvere esercizi sui suddetti fenomeni.</p>
4 Elettrostatica ed Elettrodinamica	1,2,3,4,5	<p>Definire il campo elettrico, energia potenziale e potenziale elettrici, capacità di un condensatore. Definire i concetti di flusso e circuitazione di un campo vettoriale e saperli applicare.</p> <p>Determinare forze, campi e potenziali di distribuzioni di cariche puntiformi e piane. Utilizzare il teorema di Gauss per il calcolo di campo elettrico per particolari distribuzioni di cariche.</p> <p>Individuare il moto di una carica elettrica in campo elettrico a seconda delle condizioni iniziali. Applicare la conservazione dell'energia/il teorema dell'energia cinetica per determinare l'energia cinetica acquistata da cariche.</p> <p>Eseguire i collegamenti per un circuito elementare seguendo lo schema proposto. Eseguire misure di differenza di potenziale elettrico, intensità di corrente e resistenza. Saper applicare le leggi di Ohm, calcolare la resistenza equivalente di un circuito (con relative correnti e cariche e ddp), calcolare l'effetto termico di una corrente. Confrontare le resistenze equivalenti con le singole resistenze del collegamento. Utilizzare i principi di Kirchhoff per determinare le correnti in circuiti in corrente continua con più maglie Risolvere con la strategia più efficace problemi su circuiti elettrici in CC.</p>
5 Magnetismo	1,2,3,4,5	<p>Definire il campo magnetico. Calcolare la forza magnetica che agisce su un elemento di corrente e il momento di forza su una spira di corrente in campo magnetico. Determinare le caratteristiche della traiettoria della particella date le condizioni iniziali e il campo. Confrontare il moto di una particella carica in campo elettrico ed in campo magnetico. Distinguere tra comportamento diamagnetico, paramagnetico e ferromagnetico della materia .</p>

Competenze disciplinari da attivare e potenziare nelle unità pluridisciplinari

1. Osservare e identificare fenomeni, individuandone le variabili significative.
2. Applicare le regole generali a problemi specifici
3. Progettare una procedura sperimentale
4. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi
5. Esporre e/o comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale argomenti trattati, sia teorici che laboratoriale



SEZ.D.1 - GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Livello	Competenze possedute	Competenze non possedute
Gravemente insufficiente (Voto 10-30)		Non espone i temi proposti. Non comprende le situazioni problematiche. Non svolge il lavoro richiesto. Non avvia alcuna procedura risolutiva
Insufficiente (Voto 40)		Comprende la situazione problematica con molta difficoltà. Non è in grado di operare in modo autonomo neppure nell'esecuzione di compiti semplici. Commette gravi errori nell'utilizzo di regole, tecniche di risoluzione e modelli. Si esprime in modo non adeguato, con termini generici e impropri.
Lievemente insufficiente (Voto 50)	Comprende, analizza ed interpreta, se guidato, semplici situazioni problematiche in contesti già noti. Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in semplici esercizi solo se guidato.	Non è sempre in grado di operare in modo autonomo, anche nell'esecuzione di compiti semplici. Esegue i lavori assegnati in modo impreciso. Si esprime in modo non sempre adeguato e usa termini generici e/o non appropriati. Non effettua collegamenti, né arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Sufficiente (Voto 60)	Comprende, analizza ed interpreta semplici situazioni problematiche in contesti già noti. Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in modo corretto in semplici esercizi. Espone, se guidato, con linguaggio specifico essenziale, ma corretto.	Non padroneggia tutti gli argomenti. Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove e, a volte, anche in contesti già noti. Non effettua collegamenti, né arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Discreto (Voto 70)	Comprende, analizza ed interpreta la situazione problematica in maniera sostanzialmente corretta, seppur con qualche difficoltà. Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in modo per lo più corretto. Espone con linguaggio specifico essenziale, ma corretto.	Non padroneggia tutti gli argomenti. Struttura procedure risolutive non sempre in maniera corretta e consapevole. Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove. Non effettua collegamenti, né arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Buono (Voto 80)	Comprende, analizza ed interpreta la situazione problematica in maniera corretta. Formula ipotesi e struttura procedure risolutive in modo consapevole, seppur con lievi imprecisioni. Si esprime con chiarezza, in modo corretto e fluente, usando una terminologia appropriata. Effettua collegamenti, se guidato.	Non sa organizzare le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove. Non mostra sicurezza nell'effettuare collegamenti, non arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Ottimo (Voto 90)	Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti. Formula ipotesi e struttura procedure risolutive organizzando le conoscenze in modo autonomo in situazioni nuove senza commettere errori o imprecisioni. Espone con chiarezza e terminologia appropriata, in modo corretto e fluente, effettuando collegamenti.	Non affronta con originalità situazioni nuove. Non arricchisce l'esposizione con osservazioni personali.
Eccellente (Voto 100)	Mostra di padroneggiare tutti gli argomenti. Analizza criticamente contenuti e procedure e affronta con abilità e originalità situazioni nuove. Espone con chiarezza e terminologia appropriata, in modo corretto e fluente, effettuando collegamenti e arricchendo l'esposizione con osservazioni personali.	



SEZ. D.2 - DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA

Fornire un descrittore in termini di competenze **del livello di sufficienza alla fine dell'anno scolastico** (proposta di voto finale) collegato alla tabella di competenza riportata nella sez. c.2 e alla griglia di valutazione

Lo studente ha raggiunto il livello di sufficienza poiché possiede le seguenti competenze, relativamente allo specifico disciplinare :

- Comprende, analizza ed interpreta semplici situazioni problematiche in contesti già noti. (A)
- Usa regole, tecniche di risoluzione e modelli in modo corretto in semplici esercizi. (B,C)
- Espone, se guidato, con linguaggio specifico essenziale, ma corretto. (D,E)

Sez. E - Metodologie adottate, strumenti didattici, tipologie di verifica intermedie e finali di modulo, sommative di fine quadrimestre e di fine anno .

SEZ E. 1 METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI

Indicare i metodi e gli strumenti didattici utilizzati nello specifico percorso disciplinare anche in relazione al livello della classe, al comportamento di lavoro e alle abilità possedute dagli studenti , ponendoli in una scala di priorità da 1 a 5 (1= quella ritenuta più efficace e maggiormente usata ; 5 = quella ritenuta meno efficace e meno utilizzata) nelle tabelle seguenti :

METODOLOGIA	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA <i>(in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
Lezione frontale	Per offrire gli strumenti necessari alle acquisizioni delle conoscenze (linguaggio specifico, strutture, collegamenti) Introduce l'alunno nella cornice epistemologica specifica della disciplina; abitua l'alunno al linguaggio e al metodo della disciplina; allena la concentrazione, l'attenzione e l'abilità di sintetizzare attraverso gli appunti i contenuti espressi dal docente.	1
Lezione interattiva	L'introduzione formale di nuovi concetti/argomenti (lezione frontale) è sempre preceduta da una parte dialogata/interattiva dove l'intera classe viene coinvolta. Rende l'alunno soggetto attivo dell'apprendimento	1
Didattica laboratoriale	Sviluppa negli allievi un atteggiamento attivo nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità personale e della sfida; realizza l'apprendimento come costruzione del sapere (il sapere attraverso il saper fare); rende l'apprendimento significativo; accresce la motivazione; promuove la progettualità e la creatività.	3



10

METODOLOGIA	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA <i>(in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
	L'utilizzo di strumenti informatici come Geogebra e foglio elettronico supporta i processi di acquisizione delle competenze.	
<i>Problem solving</i>	Per favorire i processi di acquisizione e/o potenziamento delle competenze. Conferisce senso all'apprendimento trasformando le nozioni teoriche in strumenti applicativi di risoluzione di problemi. Promuove il pensiero critico, la creatività e la versatilità; permette di affrontare in modo razionale e costruttivo le difficoltà.	2
<i>Cooperative learning</i> (lavoro di gruppo)	Sviluppa il rispetto reciproco e lo spirito di squadra; promuove la capacità esplicativa dell'alunno mediante un dialogo autentico con i suoi pari; sviluppa la progettualità.	3
<i>Flipped classroom</i> (Classe rovesciata)	Qualora lo permetta l'argomento , promuove l'autonomia dello studio, potenziando il metodo di studio	5
<i>E-Learning</i>	Utilizzo di piattaforme digitali per sviluppare l'autonomia nel metodo di studio attraverso attività di esercitazione	5

STRUMENTI DIDATTICI	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA <i>(in relazione ai processi acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
Libri di testo in formato misto	Il libro di testo in formato misto è lo strumento base a disposizione degli studenti. In particolare potranno potenziare la loro competenza in analizzare, comprendere ed interpretare informazioni riguardanti la fisica. Inoltre il libro di testo favorirà le capacità di generalizzare situazione problematiche e strutturare procedimenti risolutivi.	1
LIM per contenuti multimediali	Permetterà agli studenti di affrontare i diversi argomenti in modo maggiormente interattivo. Per un rapido accesso a risorse web/libro digitale.	2
Strumenti informatico-digitali in modalità laboratoriale ed interattiva	Sfruttare strumenti informatici per risolvere situazioni problematiche legate alla fisica aiuterà gli studenti a potenziare le loro competenze nell'ambito di analizzare un problema, generalizzare e comunicare la sua soluzione. Esempi: Geogebra; foglio elettronico, piattaforma.	4
Laboratorio di Fisica	L'attività laboratoriale in fisica è fondamentale per analizzare un problema, ideare e formulare ipotesi risolutive (sia teoriche che pratiche) e per generalizzare fenomeni particolari a relazioni generali.	3
Piattaforma digitale	Per e-activities e test di diverso tipo per attività di esercitazione e consolidamento delle competenze	5
Materiale fornito dal docente	Potrà essere utile agli studenti per generalizzare, approfondire o sistematizzare quanto appreso con gli altri strumenti didattici.	3



SEZ. E.2 TIPOLOGIA DI VERIFICA

Indicare le tipologie di verifica utilizzate nel corso dell'anno , motivando la scelta, specificando l'uso nelle diverse fasi del percorso formativo (I = intermedie ; FM= fine modulo ; FQ = fine quadrimestre ; FA = fine anno scolastico) e ponendole in una scala di priorità da 1 a 5 (1= quella ritenuta più efficace e maggiormente usata ; 5 = quella ritenuta meno efficace e meno utilizzata) . Le verifiche possono essere somministrate in forma mista (più tipologie in un'unica prova) . La stessa tipologia può essere utilizzata per verifiche in diverse fasi del percorso formativo .

TIPOLOGIA DI VERIFICA	MOTIVAZIONE DELLA SCELTA <i>(in relazione alla verifica dei processi di acquisizione e potenziamento delle competenze)</i>	FASE	PRIORITÀ NELL'UTILIZZO
Interrogazione orale	Per valutare le competenze acquisite soprattutto nel "comunicare" (E).	I	2
Prova scritta	Per valutare le competenze acquisite soprattutto a fine modulo su risoluzione di problemi (competenze C e D) . Per preparare gli studenti alla seconda prova dell'Esame di Stato.	I, FM, FQ	1
Quesiti a scelte multiple o vero/falso	Per valutare il processo di acquisizione delle competenze soprattutto nell'ambito di un modulo o di una parte significativa di esso.	I, FM, FQ	1
Relazione di laboratorio	Per valutare le competenze nella risoluzione di un problema anche in relazione all'utilizzo di strumenti come laboratorio di fisica e di informatica. Come prova a sé stante o all'interno di una prova di fine modulo.	I, FM	3
Presentazione digitale	Per verificare come gli studenti comunichino in modo appropriato quanto svolto in una attività laboratoriale. Inoltre si può anche verificare come gli studenti sappiano generalizzare e strutturare vari argomenti in esame.	I, EM	5

Sez. F. Previsione utilizzo laboratori e biblioteca

Per la realizzazione della programmazione disciplinare saranno utilizzate le seguenti strutture e strumenti

STRUTTURE E STRUMENTI	FREQUENZA DI UTILIZZO		
	Spesso	Occasionalmente	Raramente
Laboratori scientifici		x	
Laboratori informatica		x	
Biblioteca			x

Data : 31/10/2019

Il Docente : Silvia Pettinari

Programmazione disciplinare 2019/2020