210-A Ed. 2 del 20/04/2010	• ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “B. RUSSELL”	Data 12/04/2016	Revisione n° 2

• SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

MATERIA	CORSO DI STUDI	CLASSI
FISICA ORE ANNUALI N°: 66	L.S. L.S. dell’autonomia L.S. delle scienze applicate L.A.	PRI ME SECONDE TERZE QUARTE QUINTE

	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE Contenuti che lo studente deve acquisire	COMPETENZE Che cosa lo studente deve saper fare	N°ORE
1^ QUADRIMESTRE	I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE.	Osservare e identificare fenomeni. Utilizzare in maniera consapevole il principio di conservazione dell’energia meccanica per risolvere problemi di meccanica. Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione.	1. Il significato di lavoro, energia cinetica, energia potenziale, potenza. 2. Il principio di conservazione dell’energia meccanica. 3. La differenza tra forze conservative e forze dissipative o non conservative. 4. Il principio di conservazione dell’energia totale e il suo ambito di validità. 5. L’energia potenziale di un corpo in un campo gravitazionale. 6. I concetti di quantità di moto, di impulso, di momento angolare e di momento di inerzia di un corpo. 7. I principi di conservazione della quantità di moto e del momento angolare e i loro ambiti di validità. 8. Le leggi che regolano gli urti. 9. Le analogie tra moto rettilineo e moto rotatorio.	1. Saper utilizzare i concetti di lavoro, energia cinetica, energia potenziale e potenza nella risoluzione di problemi. 2. Saper risolvere problemi di meccanica applicando il principio di conservazione dell’energia. 3. Saper calcolare l’energia potenziale di un corpo in un campo gravitazionale. 4. Saper calcolare l’energia totale di un corpo.	16
	LA TEMPERATURA E LA SUA MISURAZIONE	1. Acquisire il concetto di temperatura e di calore. 2. Saper osservare, identificare ed interpretare fenomeni legati al cambiamento di temperatura.	1. Definizione operativa di temperatura 2. Il termometro 3. Le scale termometriche 4. Calore ed energia termica 5. Calore specifico e capacità termica 6. L’equilibrio termico 7. Propagazione del calore 8. La dilatazione termica lineare 9. La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi	1. Effettuare conversioni di temperatura fra scale diverse. 2. Saper applicare le leggi della dilatazione 3. Calcolare il calore specifico e la capacità termica di un corpo 4. Applicare l’equazione dell’equilibrio termico	12
	LE LEGGI DEI GAS	1. Comprendere la	1. La dilatazione termica dei gas	1. Applicare le leggi dei gas perfetti per risolvere	

		natura delle trasformazioni che coinvolgono volume temperatura e pressione.	2. La legge di Boyle 3. Le leggi di Gay-Lussac 4. Il concetto di gas perfetto 5. L'equazione di stato dei gas perfetti	semplici problemi.	6
	I CAMBIAMENTI DI STATO	1. Conoscere la fenomenologia dei cambiamenti di stato e saperne fornire una interpretazione qualitativa e quantitativa.	2. Cambiamenti di stato di aggregazione 3. L'anomalia dell'acqua 4. Fusione e solidificazione 5. Vaporizzazione e liquefazione 6. Sublimazione e brinamento	1. Rappresentare in un opportuno grafico i passaggi di stato 2. Saper risolvere semplici problemi sui passaggi di stato	4
	LA TERMODINAMICA : i principi della termodinamica	1. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. 2. Interpretare fenomeni alla luce di tali principi.	1. primo principio della termodinamica 2. le trasformazioni termodinamiche	1. Disegnare e riconoscere sul piano (V,P) una trasformazione termodinamica	6

	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE Contenuti che lo studente deve acquisire	COMPETENZE Che cosa lo studente deve saper fare	N°ORE
2^ QUADRIMESTRE	LA TERMODINAMICA : Trasformazioni reversibili e irreversibili	1. Comprendere il concetto fondamentale di "trasformazione irreversibile". 2. Comprendere le implicazioni del secondo principio della termodinamica.	1. trasformazioni reversibili e irreversibili 2. macchine termiche 3. lavoro di una trasformazione semplice e ciclica 4. secondo principio della termodinamica 5. macchine termiche ideali	1. Applicare i principi della termodinamica in semplici casi 2. Saper esprimere il concetto di equilibrio termico e di equivalenza tra lavoro e calore 3. Analizzare il secondo principio della termodinamica	8
	LE ONDE	1. Comprendere il concetto di onda a partire da esempi meccanici. 2. Ricondure molteplici fenomeni fisici al concetto di onda ed indivuduare gli aspetti comuni a tali fenomeni.	1. le oscillazioni e i sistemi oscillanti 2. onde : definizione ed esempi 3. onde trasversali e longitudinali 4. lunghezza d'onda e frequenza 5. velocità di propagazione di un'onda 6. principio di sovrapposizione delle onde	1. Riconoscere i fenomeni periodici e i fenomeni ondulatori 2. Catalogare le onde secondo caratteristiche diverse 3. Calcolare la velocità di propagazione di un'onda	14
			1. interferenza di onde 2. onde stazionarie 3. risonanza 4. onde acustiche 5. effetto Doppler.		
	LA LUCE, E L'OTTICA GEOMETRICA	1. Comprendere la fenomenologia dei fenomeni ottici. 2. Comprendere l'evoluzione dei modelli interpretativi dei fenomeni luminosi: corpuscolare ed ondulatorio. 3. Conoscere le leggi di propagazione, rifrazione e riflessione.	1. descrizione dei fenomeni luminosi. 2. teoria ondulatoria e corpuscolare. Cenni storici. 3. la luce come onda elettromagnetica 4. il colore 5. la riflessione e la diffusione 6. la rifrazione 7. gli specchi piani e sferici 8. i punti coniugati 9. le lenti sottili 10. il prisma ottico 11. la dispersione 12. gli spettri	1. Saper ripercorrere le tappe fondamentali dell'evoluzione del concetto di luce. 2. Essere in grado di spiegare il fenomeno della riflessione e della rifrazione 3. Descrivere il funzionamento di specchi piani, sferici e lenti sottili 4. Applicare la legge dei punti coniugati 5. Costruire le immagini riflesse da specchi 6. Applicare le leggi della riflessione e della rifrazione in semplici casi 7. Spiegare il colore dei corpi 8. Il modello ondulatorio e corpuscolare.	15

210-B Ed. 2 del 20/04/2010	• ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “B. RUSSELL”	Data 12/04/16	Revisione n° 2

SCHEDA DI VALUTAZIONE

MATERIA	FISICA	
TIPO VERIFICA	**CRITERI DI VALUTAZIONE**	**VOTO**
PROVA SCRITTA	❑ assegnare ad ogni esercizio il suo punteggio; ❑ il livello minimo, corrispondente alla sufficienza, è pari al 60% del punteggio totale;	Il voto viene attribuito in base al punteggio ottenuto
PROVA ORALE	Conoscenza completa e personalmente approfondita dei contenuti. Comprensione piena ed articolata. Rielaborazione puntuale e autonoma anche in situazione complesse, di taglio originale e con riferimenti interdisciplinari pertinenti. Esposizione caratterizzata da ottima proprietà di linguaggio, scorrevole e ricca nel lessico	10
	Conoscenza completa e personalmente approfondita dei contenuti. Comprensione piena ed articolata. Rielaborazione puntuale e autonoma anche in situazione complesse. Esposizione caratterizzata da ottima proprietà di linguaggio, scorrevole e ricca nel lessico.	9
	Conoscenza completa dei contenuti. Comprensione estesa anche a dati complessi, sebbene non del tutto approfondita. Rielaborazione corretta , critica , oltre che autonoma in situazione nuove. Esposizione precisa e fluida.	8
	Conoscenza estesa dei contenuti. Comprensione adeguata, anche se non del tutto precisa. Rielaborazione corretta e in parte guidata in situazioni nuove. Esposizione corretta e chiara.	7
	Conoscenza completa ma non approfondita dei contenuti fondamentali. Comprensione di semplici dati. Rielaborazione limitata a contenuti noti e solo parzialmente autonoma. Esposizione abbastanza corretta e semplice nel lessico.	6
	Conoscenza incompleta dei contenuti . Comprensione parziale. Rielaborazione guidata. Esposizione imprecisa.	5
	Conoscenza lacunosa e frammentaria dei contenuti. Comprensione stentata e limitata. Rielaborazione superficiale. Esposizione difficoltosa e scorretta.	4
	Conoscenza nulla dei contenuti. Comprensione, rielaborazione, esposizione del tutto assenti	2-3
	Rifiuto a sostenere la prova	1