

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: FISICA		CORSO DI STUDI		CLASSI	
ORE ANNUALI N°: 66		(L.S. (L.S. dell'autonomia (L.S. delle scienze applicate (L.A.		(PRI ME (SECONDE (TERZE (QUARTE (QUINTE	
1^A QUADRI MESTRE	TITOLO U.D.	OBIETTIVI	CONOSCENZE Contenuti che lo studente deve acquisire	COMPETENZE Che cosa lo studente deve saper fare	N°ORE
	ELETTROSTATICA	1. Osservare e identificare i fenomeni. 2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.	1. conduttori ed isolanti. 2. la carica elettrica e la sua conservazione 3. l'induzione elettrostatica, l'elettroscopio 4. la forza di Coulomb	1. Calcolare la forza tra cariche elettriche 2. determinare il campo elettrico e il potenziale elettrico in un punto in semplici situazioni. 3. comprendere le funzioni dei condensatori e le loro principali caratteristiche	14
	CAMPO ELETTRICO		1. il concetto di campo elettrico 2. le linee di forza di carica puntiforme e di bipolo 3. l'energia potenziale elettrica e il potenziale 4. condensatori: definizione e collegamenti 5. moto di carica in campo elettrico uniforme 6. capacità di un condensatore.	4. calcolare la capacità equivalente nei collegamenti in serie e in parallelo 5. disegnare semplici circuiti e prevederne il comportamento	
CARICHE ELETTRICHE IN MOTO	1. Osservare e identificare i fenomeni. 2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. 3. Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro risoluzione.	1. la corrente elettrica e sua intensità 2. la resistenza 3. le leggi di Ohm e i conduttori ohmici 4. la resistività e i conduttori non ohmici 5. i circuiti elettrici 6. resistenze in serie ed in parallelo 7. la potenza elettrica	1. Descrivere e spiegare il comportamento elettrico dei componenti di un circuito 2. calcolare la resistenza equivalente nei collegamenti in serie e in parallelo 3. disegnare semplici circuiti e prevederne il comportamento.	14	

	MAGNETISMO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare e identificare i fenomeni . 2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. fenomeni magnetici 2. il campo magnetico 3. linee di forza, esperienza di Oersted e di Ampere 4. interazione tra corrente elettrica e campo magnetico 5. intensità del campo magnetico generato da filo rettilineo, spira, solenoide percorso da corrente 6. La forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico uniforme. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere i fenomeni magnetici, e le interazioni tra corrente e campo magnetico. 2. classificare i materiali secondo le loro proprietà magnetiche 3. descrivere e calcolare gli effetti prodotti dal campo magnetico sulle particelle cariche 4. calcolare i diversi tipi di campi studiati 	16
2[^] QUAD RIME STRE	L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osservare e identificare i fenomeni . 2. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. 3. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. il flusso del campo magnetico 2. la legge di Faraday-Neumann 3. la legge di Lenz 4. i trasformatori 5. i generatori di tensione 6. analogie tra campo elettrico e campo magnetico 7. le onde elettromagnetiche. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calcolare la forza di Lorentz 2. interpretare energeticamente la legge di Lenz. 	10
	FISICA MODERNA	Analizzare e mettere a confronto i diversi punti di vista della relatività galileiana e einsteiniana.	Concetti fondamentali della relatività.	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi sulla dilatazione temporale e identificare correttamente il tempo proprio; • risolvere problemi sulla contrazione delle lunghezze e identificare correttamente la lunghezza propria; utilizzare le trasformazioni di Lorentz delle coordinate e del tempo e la composizione relativistica delle velocità; 	12
		Comprendere le nuove scoperte scientifiche della fisica moderna e valutarne l'impatto tecnologico che ne deriva.	Concetti di meccanica quantistica	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare l'energia trasportata da un fotone in funzione della frequenza; • risolvere semplici problemi sull'interazione luce-materia; • calcolare i raggi delle orbite nel modello atomico di Bohr, la velocità e l'energia degli elettroni. 	

		<p>Identificare i fenomeni nell'ambito della radioattività. Analizzare, anche storicamente, l'impatto che alcune scelte hanno avuto sull'umanità. Saper valutare le conseguenze delle scelte scientifiche e tecnologiche sulla società.</p>	<p>Cenni di radioattività</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il formalismo che descrive la struttura nucleare e riconoscerne i costituenti; • determinare i modi e i prodotti del decadimento di un nucleo e calcolare l'attività di una sorgente radioattiva; • determinare i prodotti di una reazione nucleare e i relativi parametri fisici. 	
--	--	---	-------------------------------	---	--

210-B Ed. 2 del 20/04/2010	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "B. RUSSELL"	Data 12/04/16	Revisione n° 1
SCHEDA DI VALUTAZIONE			
MATERIA	FISICA		
TIPO VERIFICA	CRITERI DI VALUTAZIONE		VOTO
PROVA SCRITTA	<input type="checkbox"/> assegnare ad ogni esercizio il suo punteggio; <input type="checkbox"/> 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 Rifiuto a sostenere la prova		2-3 1