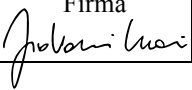


1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma 	Pagina 1 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

PROFILO CLASSE	
INGRESSO	USCITA
L'INTERESSE DELLA CLASSE PER LA DISCIPLINA È VIVO E COINVOLGE LA MAGGIOR PARTE DEGLI ALUNNI. NONOSTANTE ALCUNE INIZIALI DIFFICOLTÀ NELL'AFFRONTARE PROBLEMI COMPLESSI – ESSENZIALI PER LO STUDIO DELLA FISICA – LA CLASSE HA IMPARATO A MUOVERSI IN AUTONOMIA. SI PREVEDE LO SVOLGIMENTO REGOLARE DEL PROGRAMMA DELL'ANNO.	

Il profilo educativo, culturale e professionale dello studente liceale: “I percorsi liceali forniscono allo studente gli strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà, affinché egli si ponga, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi, ed acquisisca conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all’inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali”. (DPR 89/2010 all.A)	
I risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi liceali prevedono che, al termine del quinquennio, gli studenti dovranno:	
1. Area metodologica • Aver acquisito un metodo di studio autonomo , che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.	• Per Italiano. Le altre discipline si pongono come obiettivo il progressivo perfezionamento del metodo di studio.
2. Area logico-argomentativa • Nell’ambito di un percorso progressivo saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. • Acquisire l’abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.	• Storia, Filosofia. • Fisica, Filosofia, Matematica.

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 2 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

3. Area linguistica e comunicativa • Padroneggiare lingua italiana e in particolare: - la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi; - saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; - curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti. • Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative verso il Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento. • Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.	- Italiano scritto, orale - Italiano - Tutte le discipline • Inglese • Tutte le discipline
4. Area storico umanistica • Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini. • Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi • Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. Cenni • Saper fruire delle espressioni creative delle arti. • Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.	• Storia • Arte, Filosofia, Inglese • Fisica • Arte • Inglese

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 3 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

5. Area scientifica, matematica e tecnologica • Comprendere gradualmente il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. • Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), conoscere le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. • Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici (Lim).	• Matematica • Fisica, Scienze • Fisica, Matematica, Scienze.
---	---

FASE 1	sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 1. Conoscere i principi della termodinamica, dimostrare l'equivalenza dei diversi enunciati che li esprimono e saperli interpretare dal punto di vista fisico 2. Distinguere le trasformazioni reversibili e irreversibili 3. Conoscere le trasformazioni termodinamiche, le leggi che le esprimono e i grafici che le rappresentano 4. Conoscere le macchine termiche e i principi fisici che stanno alla base del loro funzionamento 5. Conoscere il concetto di entropia di un sistema, il suo significato fisico e le sue implicazioni 6. Applicare i principi della termodinamica per calcolare il lavoro, l'energia interna, il calore assorbito o ceduto in una trasformazione o in un ciclo termico 7. Calcolare il rendimento di una macchina termica 8. Calcolare l'entropia di un sistema soggetto a trasformazioni reversibili e irreversibili	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 4 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

CONTENUTI: LE LEGGI DELLA TERMODINAMICA			
Il calore e il principio zero della termodinamica. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche. Calori specifici in un gas ideale: a pressione costante, a volume costante. Il secondo principio della termodinamica. Macchine termiche e teorema di Carnot. Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore. Entropia: ordine e disordine. Il terzo principio della termodinamica.			
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: scritta o orale.			
DURATA ORE: 25	DATA INIZIO: Settembre	DATA FINE: novembre	

FASE 2	sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 1. Conoscere le proprietà della carica elettrica 2. Conoscere i fenomeni di elettrizzazione per strofinio, per contatto e per induzione 3. Conoscere e descrivere le caratteristiche delle forze elettriche 4. Conoscere il concetto di campo e di linee di campo 5. Conoscere il concetto di flusso e saper utilizzare il teorema di Gauss 6. Conoscere la definizione di potenziale elettrico, conoscere la relazione campo-potenziale 7. Conoscere l'espressione dell'energia potenziale per particolari distribuzioni di cariche 8. Conoscere la definizione di superfici equipotenziali e le loro proprietà 9. Conoscere le proprietà dei condensatori 10. Esprimere l'energia immagazzinata in un condensatore in funzione delle sue grandezze caratteristiche	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 5 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

CONTENUTI: cariche elettriche, forze, campi ed energia potenziale L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. L'elettrizzazione per contatto. La carica elettrica. La conservazione della carica. La legge di Coulomb nel vuoto e nella materia. L'induzione elettrostatica e la polarizzazione. Il concetto di campo elettrico. Il vettore campo elettrico e le linee di campo. Il concetto di flusso e il teorema di Gauss. Campo elettrico generato da una superficie piana infinita carica; campo in un condensatore piano. Le superfici equipotenziali e il campo elettrico. L'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico. Il principio di conservazione dell'energia. Esempi di determinazione del potenziale elettrico. I condensatori.			
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 20	DATA INIZIO: novembre	DATA FINE: gennaio	

FASE 3			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 1. Conoscere il significato di corrente elettrica 2. Saper analizzare semplici circuiti in corrente continua 3. Conoscere il significato di resistenza e la sua dipendenza dalla temperatura 4. Conoscere le leggi di Ohm e di Kirchhoff			
CONTENUTI la corrente elettrica e i circuiti in corrente continua La corrente elettrica e i generatori di tensione. Il circuito elettrico. Le leggi di Ohm. Le resistenze in serie e in parallelo. Le leggi di Kirchhoff			
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 8	DATA INIZIO: gennaio	DATA FINE: febbraio	

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 6 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

FASE 4			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. conoscere le proprietà del campo magnetico e delle linee di campo 2. conoscere l'espressione della forza di Lorentz 3. analizzare il moto di una particella nel campo magnetico 4. conoscere la forza magnetica su un filo percorso da corrente 5. conoscere la legge di Ampere 6. conoscere il comportamento dei materiali in presenza di un campo magnetico			
CONTENUTI: Il magnetismo Magneti naturali e artificiali. Le linee di campo. Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti. Esperimento di Oersted. Definizione di Ampere. L'origine del campo magnetico. L'intensità del campo magnetico: la forza esercitata da un campo magnetico su un filo percorso da corrente. Il campo magnetico di un filo e di un solenoide. Legge di Ampere. La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Le proprietà magnetiche della materia.			
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 8	DATA INIZIO: Febbraio	DATA FINE: marzo	

FASE 5			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO:			
1. conoscere i parametri caratteristici di un'onda e l'equazione di un'onda armonica 2. conoscere gli elementi caratteristici del suono, i fenomeni di interferenza e i battimenti 3. conoscere l'effetto Doppler			

1100 – B2 Ed. 4 del 30/10/12	LICEO SCIENTIFICO STATALE “G. FALCONE E P. BORSELLINO”	Data 28/10/2014	Firma	Pagina 7 di 7
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA				
DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		MATERIA: FISICA CLASSE: 4 ^a A SCIENTIFICO DOCENTE: VICARI GIOVANNI		

CONTENUTI: onde e suono La formazione delle onde. La propagazione delle onde. Onde trasversali e longitudinali, fronti d'onda, raggi. Le onde periodiche. Le onde sonore e le loro caratteristiche. L'effetto Doppler. Il principio di sovrapposizione: interferenza, onde stazionarie e battimenti			
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 16	DATA INIZIO: Marzo	DATA FINE: Aprile	

FASE 6			sì/no
OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO: 1. conoscere le ipotesi sulla natura della luce e il dualismo onda corpuscolo 2. conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione 3. interpretare alcuni fenomeni quotidiani 4. comprendere le figure di diffrazione			
CONTENUTI Ottica fisica Le sorgenti di luce, la propagazione e la velocità della luce. Modelli della luce. Il modello dell'ottica geometrica. La riflessione, la rifrazione e le loro leggi. L'interferenza e l'esperimento di Young. La diffrazione.			
METODOLOGIA: ☐ Lezione frontale verbale; ☐ Lezione frontale con strumenti multimediali; ☐ Uso di video (film, documentari); ☐ Lavoro di gruppo; ☐ Modalità deduttiva (esercitazione dopo la spiegazione); ☐ Modalità induttiva (osservazione sperimentale seguita da generalizzazioni teoriche); ☐ Discussione basata sull'argomentazione e sul confronto; ☐ ricerca guidata;			
VERIFICA: Scritta, orale, relazione di laboratorio.			
DURATA ORE: 16	DATA INIZIO: Aprile	DATA FINE: Maggio/Giugno	