

# SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

A.S. 2014/2015

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARCO SPILLERE – ANTONIO MELECHI'		FISICA		5 L	L.S.S.A..	3
BLOCCHI TEMATICI UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Relatività	Relatività galileiana Il problema dell'etere L'esperienza di Michelson e Morley La dilatazione dei tempi. La contrazione delle lunghezze. La composizione delle velocità. Conservazione della massa-energia La relatività ristretta. Cenni alla relatività generale	Un primo approccio alla fisica moderna.	Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	16 h	Matematica.	Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato a domande e risposte chiuse. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche. Saggio breve.
Forze e campi elettrici	Richiami su La forza di Coulomb. Il campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo el.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica. Saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi	4 h	Matematica. Chimica.	
Potenziale e capacità elettrica.	L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità elettrica. I condensatori. <b>Prove di laboratorio:</b> Scarica di un condensatore.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10 h	Matematica.	
Corrente elettrica continua.	La corrente elettrica. I circuiti elettrici Le leggi di Ohm. Le leggi di Kirchhoff. Conduttori in serie e in parallelo. L'effetto Joule. <b>Prove di laboratorio:</b> Caratteristica V,I in diversi conduttori. Effetto Joule.	Saper affrontare lo studio di semplici circuiti elettrici. Saper operare con strumenti di misura elettrici.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12 h	Matematica. Chimica.	

# SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

A.S. 2014/2015

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARCO SPILLERE – ANTONIO MELECHI'		FISICA		5 L	L.S.S.A.	3
BLOCCHI TEMATICI UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Il campo magnetico	Fenomeni magnetici e linee del campo. Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti. Il motore elettrico. Campi magn. di fili percorsi da corrente. La forza di Lorentz. Proprietà magnetiche dei materiali. Il ciclo d'isteresi magnetica. <b>Prove di laboratorio:</b> Fenomeni elementari - Campi fili . Forza di Lorentz.	Conoscere le leggi del magnetismo. Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12h	Matematica.	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato a domande e risposte chiuse. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
L' induzione elettromagnetica.	Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz. Auto- e mutua induzione. L'alternatore. Cenni ai circuiti in corrente alternata. <b>Prove di laboratorio:</b> Esperienze dimostrative sulla induzione elettromagnetica.	Comprendere i fenomeni alla base della produzione di corrente elettrica.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10	Matematica.	
Le onde elettromagnetiche	Il campo elettrico indotto. La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. Caratteristiche delle onde elettromagn..	Costruire una visione d'insieme delle leggi dell'elettromagnetismo. Comprendere e conoscere caratt. onde elettromagn..	Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di	10	Matematica.	
La crisi della fisica classica.	Il corpo nero e l'ipotesi di Plank. Modelli atomici. Effetti fotoelettrico e Compton. Lo spettro dell'atomo d'idrogeno. <b>Prove di laboratorio:</b> effetto fotoelettrico.	Un'introduzione alla fisica moderna attraverso la conoscenza dei fenomeni che non hanno spiegazione nell'ambito della fisica classica.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di	14	Matematica. Chimica.	
Fisica quantistica	Dualità onda-particella della materia Principio di indeterminazione Onde di probabilità Semiconduttori, diodi e transistor (cenni)	Saper riconoscere il ruolo della fisica quantistica in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche	Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di	6	Matematica. Chimica.	

# PIANO PREVENTIVO ANNUALE

ANNO SCOLASTICO 2014/2015

PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Marco Spillere	Fisica	5L	LSSA	3

## FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

1. comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica,
2. acquisizione di un insieme organico di metodi e contenuti, finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
3. capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti;
4. capacità di riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche;
5. capacità di cogliere le relazioni tra lo sviluppo delle conoscenze fisiche e quello del contesto umano storico e tecnologico;
6. capacità di cogliere l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione del mondo e di utilizzarlo adeguatamente.

### COMPETENZE

Al termine del triennio l'alunno dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal programma ed essere in grado di:

1. distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
2. inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.
3. applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
4. collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
5. utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
6. riconoscere i fondamenti scientifici delle attività tecniche;
7. riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche;
8. conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
9. distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
10. definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;
11. formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
12. scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale;
13. analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
14. stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli;
15. fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
16. valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
17. mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
18. esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
19. utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
20. comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
21. costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

### OBIETTIVI MINIMI PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME

Al termine della classe quinta, l'alunno dovrà essere in grado di:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la relatività ristretta e le sue conseguenze.</li><li>• Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica.</li><li>• Saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici.</li><li>• Saper affrontare lo studio di semplici circuiti elettrici in cc e in ca.</li><li>• Saper operare con strumenti di misura elettrici.</li><li>• Conoscere e saper applicare le leggi del magnetismo</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere e saper applicare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche</li><li>• Avere una visione d'insieme delle leggi dell'elettromagnetismo.</li><li>• Conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche</li><li>• Conoscere e comprendere gli esperimenti e i problemi che hanno portato alla crisi della fisica classica, conoscere la loro interpretazione e avere un'idea degli sviluppi successivi della fisica moderna.</li></ul> |
|--|---|