

PIANO PREVENTIVO ANNUALE

L.S.S.A.

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Marco Spillere	Fisica	5I	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">• Conoscere la relatività ristretta e le sue conseguenze.• Saper operare con strumenti di misura elettrici.• Conoscere e saper applicare le leggi del magnetismo• Conoscere e saper applicare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche• Avere una visione d'insieme delle leggi dell'elettromagnetismo. | <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche• 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.• Conoscere le forze nucleari e i problemi connessi alla radioattività |
|---|---|

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

A.S. 2018/2019

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARCO SPILLERE – PAOLO APPOLONI		FISICA		5 I		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.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	16 h	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. Saggio breve.	
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. Prove di laboratorio: Fenomeni elementari - Campi fili . Forza di Lorentz.	Conoscere le leggi del magnetismo. Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.		12h	Matematica. Chimica. Matematica.		
L' induzione elettromagnetica.	Il flusso del campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann. La legge di Lenz. Auto- e mutua induzione. L'alternatore. Circuiti in corrente alternata. Prove di laboratorio: Esperienze dimostrative sulla induzione elettromagnetica.	Comprendere i fenomeni alla base della produzione di corrente elettrica.		10h	Matematica.		

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

A.S. 2018/2019

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MARCO SPILLERE – PAOLO APPOLONI		FISICA		5 I		L.S.S.A.	3
BLOCCHI TEMATICI UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINA	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
Le onde elettromagnetiche	Il campo elettrico indotto. La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. Caratteristiche delle onde elettromagnetiche	Costruire una visione d'insieme delle leggi dell'elettromagnetismo. Comprendere e conoscere le caratteristiche delle onde elettromagnetiche	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10	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. Saggio breve.	
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. Prove di laboratorio: effetto fotoelettrico.	Un'introduzione alla fisica moderna attraverso la conoscenza dei fenomeni che non hanno spiegazione nell'ambito della fisica classica.		14	Matematica. Chimica.		
Fisica quantistica	Dualità onda-particella della materia Principio di indeterminazione Onde di probabilità (cenni) Semiconduttori, diodi e transistor	Saper riconoscere il ruolo della fisica quantistica in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche		12	Matematica. Chimica.		
Fisica nucleare	Nuclei degli atomi e forze nucleari La radioattività La legge del decadimento radioattivo	Comprendere i fenomeni alla base della radioattività		6	Matematica		