

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 1 di 3

ANNO SCOLASTICO 2016/2017
PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE **Andrea Cravotta** CL. **5** SEZ. **BC**
MATERIA **FISICA**

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

a) comportamento – partecipazione

La classe si presenta disciplinata e interessata alla materia. Non si ravvisano particolari problemi di comportamento.

b) livelli di partenza

I livelli di partenza sono non stati testati all'inizio dell'anno.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI

(conoscenze e abilità)

Tratti dal Piano di Lavoro di Dipartimento

L'ottica geometrica permetterà di interpretare i fenomeni della riflessione e della rifrazione della luce e di analizzare le proprietà di lenti e specchi.

Lo studio dei fenomeni elettrici e magnetici permetterà allo studente di esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, già incontrato con la legge di gravitazione universale, la necessità del suo superamento e dell'introduzione di interazioni mediate dal campo elettrico, del quale si darà anche una descrizione in termini di energia e potenziale, e dal campo magnetico.

Lo studente completerà lo studio dell'elettromagnetismo con l'induzione elettromagnetica; un'analisi intuitiva dei rapporti fra campi elettrici e magnetici variabili lo porterà a comprendere la natura delle onde elettromagnetiche, i loro effetti e le loro applicazioni nelle varie bande di frequenza.

E' auspicabile che, nella parte finale dell'anno scolastico, lo studente possa affrontare percorsi di fisica del XX secolo, relativi al microcosmo e al macrocosmo, analizzando le problematiche che storicamente hanno portato ai nuovi concetti di spazio, tempo, massa ed energia.

I temi indicati saranno sviluppati dall'insegnante secondo modalità e con un ordine coerenti con gli strumenti concettuali e con le conoscenze matematiche in possesso degli studenti, anche in modo ricorsivo, al fine di rendere lo studente familiare con il metodo di indagine specifico della fisica.

Inoltre gli alunni acquisiranno le competenze di seguito riportate.

Conoscere le definizioni delle grandezze fisiche esaminate. Individuare il significato fisico delle leggi espresse in linguaggio matematico. Saper interpretare un grafico o un diagramma.

Saper interpretare i dati di un problema ai fini della sua soluzione. Riuscire a ricavare da una formula la grandezza incognita o comunque in esame. Acquisire un metodo di approccio, sviluppo e soluzione di una problema assegnato. Essere in grado di esprimersi con linguaggio scientifico appropriato in modo chiaro e corretto sia nella comunicazione scritta che in quella orale. Essere in grado di sintetizzare gli aspetti caratterizzanti un fenomeno fisico.

Saper scegliere le formule più adatte alla risoluzione di problemi. Essere in grado di eseguire dimostrazioni con argomentazioni logico-deduttive rigorose. Saper eseguire correttamente i calcoli con l'uso della calcolatrice scientifica.

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

Tratta dal Piano di Lavoro di Dipartimento

0	12/04/2006	Prima stesura	Direzione	DS
Revisione	Data	Causale	Redazione e verifica	Approvazione

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 2 di 3

Primo periodo

Principio di sovrapposizione ed interferenza; concetti di diffrazione, riflessione, rifrazione. La natura della luce; modello corpuscolare ed ondulatorio. Interferenza e diffrazione. Ottica geometrica. Riflessione e specchi. Rifrazione e lenti. Riflessione totale. Legge dei punti coniugati e lenti sottili. La carica elettrica e le interazioni tra corpi elettrizzati; conduttori e isolanti; la legge di Coulomb; il campo elettrico. L'energia potenziale elettrica; il potenziale elettrico e la differenza di potenziale; le superfici equipotenziali e il potenziale elettrico dei conduttori; i condensatori e la capacità; l'energia elettrica accumulata in un condensatore. La corrente elettrica e la forza elettromotrice; la resistenza elettrica; circuiti elettrici a corrente continua; la potenza elettrica.

Secondo periodo

Il campo magnetico generato da magneti e da correnti; interazioni tra correnti elettriche; l'induzione magnetica; il campo magnetico di alcune distribuzioni di correnti; la forza di Lorentz. La corrente indotta; la legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz; l'induttanza di un circuito e l'autoinduzione. Il campo elettromagnetico generato da magneti e da correnti; la propagazione delle onde elettromagnetiche; lo spettro elettromagnetico. I fondamenti della relatività ristretta; l'unione relativistica tra lo spazio e il tempo; la massa come forma di energia. Le origini della fisica dei quanti; il modello atomico di Bohr; teoria ondulatoria e corpuscolare; la meccanica ondulatoria di Schrödinger; il principio di indeterminazione di Heisenberg; il principio di Pauli e la configurazione elettronica degli atomi complessi.

4) RACCORDI INTERDISCIPLINARI

Non è previsto alcun raccordo con altre discipline.

5) INTERVENTI DI RECUPERO PREVISTI

Sportello didattico in itinere; corsi pomeridiani per il recupero di eventuali debiti formativi.

6) METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

(lezione frontale, gruppi di lavoro, etc.)

Il metodo di insegnamento privilegiato, per numero di ore di utilizzo, sarà quello della lezione frontale. Tale metodologia sarà sviluppata in modalità il più possibile partecipata, tramite l'offerta al gruppo classe di continui stimoli alla discussione relativa agli argomenti affrontati durante la lezione.

Verranno inoltre proposti, nel corso dell'anno, momenti in cui la classe potrà lavorare suddivisa in piccoli gruppi (max 5 studenti), in cui sviluppare tecniche di *cooperative learning* e di *tutoring* attivo; tali momenti saranno sfruttati sia per affinare le tecniche risolutive di esercizi e problemi, sia in attività mirate alla comprensione attiva e partecipata di specifici argomenti.

Si prevedono inoltre movimenti di dimostrazione pratica, in classe, del funzionamento di fenomeni fisici interessanti dal punto di vista di quanto svolto nel corso dell'anno.

7) MATERIALI DIDATTICI

(testo, attrezzature, tecnologie multimediali- laboratori, videoregist/registratore, ect....)

I testi adottati e utilizzati sono i seguenti:

Fisica! Le leggi della natura 3, di Caforio, Ferilli, ed. Le Monnier.

Verrà utilizzato saltuariamente un PC collegato a Internet (con proiettore) per visualizzare video e/o immagini raccolte dalla rete e ritenute importanti per una migliore comprensione dei fenomeni analizzati nel corso del percorso di apprendimento proposto.

8) ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE

(uscite, conferenze, etc....)

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 3 di 3

Verrà proposta al Consiglio di Classe e in caso di risposta affermativa anche alla classe un'uscita didattica al laboratorio RFX presso il CNR di Padova.

9) TIPOLOGIE DI VERIFICA E LORO NUMERO PER QUADRIMESTRE

Come deciso in sede delle riunioni di Dipartimento, si prevedono almeno 2 momenti di verifica (1 scritto e 1 orale) nel primo periodo e 3 momenti di verifica (2 scritti e 1 orale) nel secondo periodo.

Le verifiche scritte potranno anche consistere, a seconda delle scelte fatte in tal senso da parte del Consiglio di Classe, in simulazioni di terza prova.

10) CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

(si può allegare)

In linea di principio ci si rifà a quanto deciso in sede di riunione di Dipartimento.

PADOVA 29/10/2016

IL DOCENTE
