

Liceo "Marie Curie" (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2024-2025

CLASSE	Indirizzo di studio
5BS	Liceo Scientifico

Docente	DAVIDE QUINTO
Disciplina	Fisica
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 1/11/2024	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. Profilo generale della classe

La classe assume comportamenti sempre adeguati al contesto scolastico. La maggior parte degli alunni mostra interesse per la materia.

1.1.1 Primo gruppo (11 % alunni con un'ottima preparazione di base)

1.1.2 Secondo gruppo (24 % alunni con una buona preparazione di base)

1.1.3 Terzo gruppo (46 % alunni con un'accettabile preparazione di base)

1.1.4 Quarto gruppo (17 % alunni con una modesta preparazione di base)

1.2. Alunni con bisogni educativi speciali: Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Interesse nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: <input checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
Comportamento: <input checked="" type="checkbox"/> Responsabile <input type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);

Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);

Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

Competenze disciplinari

1. Utilizzare consapevolmente strumenti e teoremi dell'analisi matematica. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina
2. Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione
3. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente
4. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà, in particolare saper produrre e utilizzare funzioni reali di variabile reale.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Competenze Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura. Saper operare con i vettori.	Abilità Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico. Saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica
---	--

Saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici.

Saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.

Saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.

Saper analizzare i fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

La corrente elettrica e i circuiti elettrici Definizione di corrente elettrica. Generatore ideale e reale di tensione. Prima e seconda legge di Ohm. Dipendenza della resistenza dalla temperatura. Leggi di Kirchhoff. Resistenze in serie e in parallelo. Risoluzione dei circuiti elettrici con uno o più generatori. La potenza elettrica e l'effetto Joule. Condensatori in serie e in parallelo.

Magnetostatica Il magnetismo: analogie e differenze con i fenomeni elettrici. Linee del campo magnetico. Esperimento di Oersted. Esperimento di Faraday e prima legge di Laplace. La forza di Lorentz. Il selettore di velocità e lo spettrometro di massa. Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e seconda legge di Laplace. Legge di Biot Savart. Legge di Ampere. Campo magnetico generato da una spira e da un solenoide. Il teorema di Gauss per il campo magnetico. Il teorema della circuitazione per il campo magnetico. Momento magnetico di una spira. Il motore elettrico. Materiali ferromagnetici, diamagnetici e paramagnetici.

L'induzione magnetica e la corrente alternata La corrente e la fem indotta. Legge di Faraday Neumann Lenz. La mutua induzione e l'autoinduzione. Energia del campo magnetico. L'alternatore. I circuiti RC , LR e LRC. Il trasformatore.

Il campo elettromagnetico La corrente di spostamento. Le equazioni di Maxwell. Le onde elettromagnetiche. Lo spettro del campo elettromagnetico

Crisi della fisica classica e fisica moderna

La relatività ristretta: costanza della velocità della luce e trasformazioni di Lorentz. Dinamica relativistica. Relazione massa energia.

Il problema del corpo nero: spettro di un corpo nero e costante di Planck

L'effetto fotoelettrico

I modelli atomici: dal modello di Thomson all'atomo di Bohr.

L'effetto Compton.

Funzione d'onda, equazione di Schrodinger e principio di indeterminazione.

La fisica nucleare: decadimenti radioattivi. La fissione e la fusione nucleare

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi pluridisciplinari

5. MODALITA' DI LAVORO

Modalità di lavoro

- Lezione frontale
- Discussione guidata
- Esercizi svolti insieme, individualmente, alla lavagna o in gruppo
- Attività di correzione comune

Strategie

- Studio autonomo
- Attività di recupero
- Lavori individuali
- Lavori di gruppo

- Viaggi e visite d'istruzione

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

Libri di testo

Titolo: Il Walker vol. 2: Onde , Elettricità, Magnetismo

Il Walker vol. 3: Elettromagnetismo, Fisica moderna

Autori: James S. Walker

Casa Editrice: Pearson science

Digital monitor

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata ✓ Attività guidate a crescente livello di difficoltà ✓ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro ✓ Studio individuale
Tempi	Il recupero in itinere sarà svolto quando se ne evidenzierà la necessità
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	Interrogazione o verifica scritta, in base alle indicazioni di lavoro fornite prima della settimana di sospensione
Modalità di notifica dei risultati	Diretta e motivata

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

Tipologia	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: olimpiadi di Matematica, Corso di potenziamento di matematica (a libera adesione) , progetti specifici di PCTO
Tempi	Si fa riferimento ai singoli progetti
Modalità di verifica	Eventuale relazione alla classe di percorsi di PCTO di indirizzo matematico

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

TIPOLOGIA DI VERIFICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Test • Questionari • Risoluzione di problemi ed esercizi • Sviluppo di progetti • Colloqui orali • Presentazioni
CRITERI DI VALUTAZIONE	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al Documento di Dipartimento
TEMPI DI CORREZIONE	Massimo 15 giorni
MODALITÀ DI NOTIFICA ALLA CLASSE	Consegna delle verifiche in classe
MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLA VALUTAZIONE ALLE FAMIGLIE	Registro elettronico
NUMERO DI PROVE DI VERIFICA	Almeno 3 per quadrimestre (2 scritte ed 1 orale)

9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE: si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle competenze specifiche della disciplina:

Indice

- 1. Analisi della situazione di partenza**
 - 1.1. Profilo generale della classe**
 - 1.2. Alunni con bisogni educativi speciali**
 - 1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
 - 2.1. Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**