

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2021/2022

CLASSE	Indirizzo di studio
4BSA	Liceo scientifico opzione scienze applicate

Docente	Dario Celotto
Disciplina	Fisica
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 29/10/2021	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1. **Profilo generale della classe:** la classe, a ampia maggioranza maschile, è composta da un gruppo di studenti più interessati e volenterosi e da una metà che segue le lezioni più passivamente. In generale il lavoro individuale è insufficiente e, complice la situazione difficile degli ultimi anni, gli studenti non hanno la costanza richiesta nello svolgimento dei compiti e nella preparazione a casa.

- 1.1.1. **Primo gruppo** (10 % alunni con un'ottima preparazione di base)
- 1.1.2. **Secondo gruppo** (40 % alunni con una buona preparazione di base)
- 1.1.3. **Terzo gruppo** (35 % alunni con un'accettabile preparazione di base)
- 1.1.4. **Quarto gruppo** (15 % 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: ⑦ Abbastanza adeguato	Impegno nei confronti della disciplina: ⑦ Sufficiente
Comportamento: ⑦ Poco responsabile	

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- ⑦ Prove oggettive di valutazione;
- ⑦ Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- ⑦ Colloqui con le famiglie;
- ⑦ Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente.

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Tecnologico-scientifico

- | |
|--|
| 1. Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e complessità
2. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
3. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. |
|--|

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Materia: Fisica Classe: 4 liceo scientifico	
Conoscenze	Abilità
• Il suono e i fenomeni relativi alla natura ondulatoria della luce.	• Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico
• Cariche elettriche e legge di Coulomb,	• saper risolvere problemi nei diversi

distribuzione della carica sui conduttori.	ambiti della fisica
• Campo elettrico e sua rappresentazione.	• analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti
• Potenziale elettrico, flusso e teorema di Gauss; circuitazione e relativa legge.	
• Campo e potenziale in un conduttore in equilibrio.	
• Capacità, condensatori, energia del campo elettrico.	
• Conduzione nei solidi e circuiti elettrici	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

I fenomeni ondulatori

- Definizione di onda e classificazioni;
- equazione e parametri caratteristici di un'onda armonica;
- principio di sovrapposizione degli effetti;
- principio di Huygens, riflessione, rifrazione, diffrazione;
- fenomeni ondulatori con trattazione matematica: interferenza, onde stazionarie, battimenti

Il suono

- Valori dei parametri caratteristici; altezza, intensità e timbro;
- effetto Doppler

La luce

- Valori dei parametri caratteristici; intensità luminosa;
- esperimento di Young della doppia fenditura,
- diffrazione da una singola fenditura, reticolo di diffrazione.

La carica e il campo elettrico

- Elettrizzazione dei corpi,
- Carica elettrica e sue proprietà,
- Forza di Coulomb;
- Campo elettrico (definizione e rappresentazione attraverso le linee di campo); campo di una carica puntiforme e principio di sovrapposizione; campo di un dipolo elettrico;
- Flusso di un campo vettoriale e teorema di Gauss;
- Applicazioni del teorema di Gauss e calcolo del campo di un piano infinito, un filo infinito, una sfera carica con carica superficiale e volumetrica.

Il potenziale e l'energia

- Conservatività della forza di Coulomb e del campo elettrico; energia potenziale e definizione di potenziale elettrico; potenziale di una carica puntiforme e di una distribuzione di cariche; legame tra campo elettrico e potenziale; energia elettrostatica di una configurazione di cariche e densità di energia.

I Conduttori

- Proprietà dei conduttori in equilibrio elettrostatico; capacità elettrica di un conduttore; condensatori e proprietà, capacità elettrica, energia immagazzinata, collegamenti in serie e in parallelo; condensatore e polarizzazione (condensatori parzialmente riempiti di dielettrico).

Corrente

- Corrente e intensità di corrente; resistore legge di Ohm; modello classico di conduzione; effetto Joule; collegamenti tra resistori in serie e in parallelo; generatore ideale e reale e forza elettromotrice; leggi di Kirchhoff; circuito RC di carica e scarica di un condensatore

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi pluridisciplinari particolari, se non gli inevitabili collegamenti tra matematica e fisica

5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- ⑦ Lezione frontale
- ⑦ Lezione guidata
- ⑦ Problem solving
- ⑦ E-learning
- ⑦ Lezione dialogata

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- ⑦ Studio autonomo
- ⑦ Attività progettuali
- ⑦ Attività di recupero/consolidamento
- ⑦ Lavori individuali
- ⑦ Esercizi differenziati
- ⑦ Partecipazione a concorsi

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- ⑦ Videolezione in modalità sincrona
- ⑦ Classe virtuale (Classroom)
- ⑦ Lezione in videoconferenza
- ⑦ Uso della posta elettronica
- ⑦ Altro _____

6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

- ⑦ Libri di testo
Titolo: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu, Vol. 2
Autori: Ugo Amaldi
Casa Editrice: Zanichelli
- ⑦ E-book
- ⑦ Schemi e mappe
- ⑦ LIM
- ⑦ Computer
- ⑦ Sussidi audiovisivi
- ⑦ Altro

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 ✓ Corsi di recupero ✓ Sportello help (se attuato).
Tempi	Il recupero in itinere si svolgerà durante le lezioni tutte le volte che si renderà necessario e sarà verbalizzato sul registro elettronico
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	Interrogazione a partire dai compiti di recupero assegnati
Modalità di notifica dei risultati	Registro elettronico

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

Tipologia	Durante l'anno saranno proposti approfondimenti da svolgere autonomamente, in alcuni casi l'attività di PCTO sarà considerata approfondimento disciplinare
Tempi	Tutte le volte che il programma lo permette
Modalità di verifica	In alcuni casi gli studenti saranno invitati a relazionare ai compagni l'approfondimento fatto (es. attività di PCTO) o a consegnare al docente un elaborato.

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<ul style="list-style-type: none"> ⑦ Test ⑦ Questionari ⑦ Prove strutturate o semi-strutturate ⑦ Risoluzione di problemi ed esercizi ⑦ Colloqui orali ⑦ Presentazioni
---------------------------	---

Criteria di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	Entro 14 giorni
Modalità di notifica alla classe	Consegna e correzione in classe, registro elettronico
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Numero di verifiche scritte/orali per quadrimestre: 3

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 seguenti competenze specifiche della disciplina: (il docente indichi le competenze europee perseguite).

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**

