

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2021-2022***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
3cs	Liceo scientifico

<b>Docente</b>	Marelli Valeria
<b>Disciplina</b>	Fisica
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	3
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 25/10/2021</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1. Profilo generale della classe

La classe presenta nel complesso una preparazione nella media. Pochi sono gli studenti che hanno raggiunto un buon grado di autonomia nella materia e una buona padronanza degli strumenti della fisica di base del biennio. La partecipazione in classe è attiva e l'attenzione costante, così come costante è l'impegno nel lavoro in classe e a casa.

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

<b>Interesse nei confronti della disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Adeguato <input type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	<b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Buono <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
<b>Comportamento:</b> <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;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente;

# 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Asse scientifico-tecnologico

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 i fenomeni analizzati 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

<b>FISICA Classe 3° liceo Scientifico</b>	
<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper operare con le grandezze fisiche e loro unità di misura</li><li>• saper operare con i vettori</li><li>• saper risolvere problemi relativi ai fenomeni trattati e saper interpretare tabelle e grafici</li><li>• saper utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</li><li>• saper comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure eseguite, i risultati raggiunti e il loro significato.</li></ul>	<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper valutare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li><li>• saper risolvere problemi nei diversi ambiti della fisica</li><li>• analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano e le proprietà invarianti</li></ul>
<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemi di riferimento non inerziali</li><li>• Lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale e conservazione dell'energia meccanica.</li><li>• Quantità di moto e principio di conservazione, urti.</li><li>• Dinamica del corpo rigido.</li><li>• La legge di gravitazione universale.</li><li>• Fluidostatica e fluidodinamica</li><li>• Leggi dei gas.</li><li>• Principi della termodinamica. Macchine termiche.</li><li>• Teoria cinetica dei gas ed entropia</li></ul>	

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

### **Il lavoro e l'energia**

Il lavoro di una forza. La potenza. L'energia cinetica e il relativo teorema. Forze conservative e non conservative. L'energia potenziale gravitazionale. Definizione generale di energia potenziale. L'energia potenziale elastica. Il lavoro di una forza variabile. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale.

### **La quantità di moto e il momento angolare**

La quantità di moto e la sua conservazione. L'impulso di una forza. Il teorema dell'impulso. Gli urti elastici e anelastici. Il centro di massa. Dinamica rotazionale. Il momento angolare e la sua variazione. Momento d'inerzia e momento angolare di un corpo esteso. La conservazione del momento angolare. La dinamica rotazionale di un corpo rigido. Energia cinetica, lavoro e potenza di un moto rotatorio.

### **La gravitazione**

Le leggi di Keplero. La gravitazione universale. La costante G. Massa inerziale e gravitazionale. Il moto dei satelliti. L'energia potenziale gravitazionale. La forza di gravità e la conservazione dell'energia meccanica. Velocità di fuga da un pianeta. Pianeti e satelliti.

**La meccanica dei fluidi** Statica dei fluidi: pressione, legge di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede. La corrente in un fluido. La portata. Le correnti stazionarie. Fluido ideale. L'equazione di continuità. Il moto di un liquido in un condotto. L'equazione di Bernoulli.

**Termodinamica** Sistema termodinamico. Equazione fondamentale della calorimetria, equilibrio termico. Gli stati e le variabili termodinamiche. Le leggi dei gas. Il gas perfetto e la temperatura assoluta. L'equazione di stato dei gas perfetti. Il modello microscopico del gas perfetto e la pressione di un gas. La teoria cinetica dei gas. Primo e secondo principio della termodinamica. Equilibrio termodinamico. Il lavoro termodinamico. Il primo principio: la conservazione dell'energia. Trasformazioni ed applicazioni. Le macchine termiche, proprietà e definizione di rendimento. Il secondo principio: enunciati di Kelvin e di Clausius. Applicazioni. Trasformazioni termodinamiche reversibili e irreversibili. Il ciclo di Carnot.

#### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non previsti.

#### 5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale | <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata |
| <input type="checkbox"/> Lezione guidata             | <input type="checkbox"/> Laboratorio                  |
| <input type="checkbox"/> Writing and reading         | <input type="checkbox"/> Learning by doing            |
| <input type="checkbox"/> Problem solving             | <input type="checkbox"/> Brainstorming                |
| <input type="checkbox"/> E-learning                  | <input type="checkbox"/> Peer education               |

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Studio autonomo                     | <input type="checkbox"/> Esercizi differenziati       |
| <input type="checkbox"/> Attività progettuali                           | <input type="checkbox"/> Partecipazione a concorsi    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Attività di recupero/consolidamento | <input type="checkbox"/> Lavoro di gruppo             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavori individuali                  | <input type="checkbox"/> Attività laboratoriali       |
|   | <input type="checkbox"/> Visite e viaggi d'istruzione |

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Videolezione in modalità sincrona | <input checked="" type="checkbox"/> Classe virtuale (Classroom) |
| <input type="checkbox"/> Videolezione in modalità asincrona           | <input checked="" type="checkbox"/> Uso della posta elettronica |
| <input type="checkbox"/> Lezione in videoconferenza                   | <input type="checkbox"/> Altro _____                            |
| <input type="checkbox"/> Chat   |   |

#### 6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo  
*Titolo: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici blu vol 1*  
*Autori: Ugo Amaldi*  
*Casa Editrice: Zanichelli*

- E-book
- Testi di consultazione
- Biblioteca
- Schemi e mappe
- Videocamera/ audioregistratore
- Laboratorio
- X LIM
- X Fotocopie
- Palestra
- X Computer
- Sussidi audiovisivi
- Altro

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

### **ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO**

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata</li> <li>✓ Attività guidate a crescente livello di difficoltà</li> <li>✓ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro</li> <li>✓ Studio individuale</li> <li>✓ Corsi di recupero</li> <li>✓ Sportello help (se attuato).</li> </ul>
<b>Tempi</b>	Previsi nel corso dell'intero anno scolastico, in particolare al termine del primo quadrimestre
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Verifica scritta
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico

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

<b>Tipologia</b>	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: Proposta di esercizi di approfondimento, invito alla partecipazione alle gare di materia
<b>Tempi</b>	Durante l'intero anno scolastico
<b>Modalità di verifica</b>	Non prevista

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<input checked="" type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi) <input type="checkbox"/> Traduzioni <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate <input type="checkbox"/> Analisi testuale <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Test motori <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Colloqui orali <input type="checkbox"/> Presentazioni <input type="checkbox"/> Altro _____
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	Non più di 15 giorni
Modalità di notifica alla classe	Consegna e correzione in aula
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico
<b>NUMERO PROVE DI VERIFICA</b>	Numero di verifiche 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**