

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2016/17***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
5 AC	Liceo Classico Nuovo ordinamento

<b>Docente</b>	<b>Corrado Saporiti</b>
<b>Disciplina</b>	<b>Fisica</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>2</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 20 10 2016</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

La classe si presenta nel suo complesso con connotazioni	Positive
L'interesse generalmente è	Buono
La partecipazione e l'interesse generalmente sono	Attivi
I comportamenti generalmente sono	Corretti e responsabili

**1.2 Alunni con bisogni educativi speciali (alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento):** 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>Livello critico</b> (voto n.c. – 2)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
n. 0 studenti	n. 3 studenti	n. 10 studenti	n. 3 studenti

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro: esercitazioni svolte in classe

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### OBIETTIVI GENERALI DELL'ASSE MATEMATICO

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

<b>FISICA</b> <b>Classe 5° Liceo Classico</b>	
<b>Competenze</b> <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>	<b>Abilità</b> <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>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cariche elettriche e legge di Coulomb, distribuzione della carica sui conduttori.</li><li>• Campo elettrico e sua rappresentazione.</li><li>• Potenziale elettrico</li><li>• Campo e potenziale in un conduttore in equilibrio.</li><li>• Capacità, condensatori, energia del campo elettrico. (trimestre)</li><li>• La corrente elettrica, le leggi di Ohm e i circuiti. Effetto Joule .</li><li>• Vettore induzione magnetica.</li><li>• Legge di Biot e Savart, flusso e circuitazione del campo magnetico</li><li>• Forza di Lorentz</li></ul> Moto di una carica in un campo elettrico uniforme e in un campo magnetico uniforme.	

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

#### Elettrostatica

**Elettrologia:** Elettrizzazione, conduttori e isolanti, la carica elettrica e la sua conservazione. La legge di Coulomb, l'induzione e la polarizzazione.

**Il campo elettrico:** Il concetto di campo elettrico e la sua descrizione in termini di linee di campo. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie e il teorema di Gauss. Esempi di campo elettrico.

**Energia potenziale e potenziale:** Il lavoro della forza elettrica. L'energia potenziale elettrica, anche in analogia con quella gravitazionale. Il potenziale elettrico in generale e nel caso di una carica puntiforme. Superfici equipotenziali. La circuitazione del campo elettrostatico.

**Conduttori in equilibrio elettrostatico:** Conduttori in equilibrio elettrostatico: la distribuzione della carica, il campo elettrico e il potenziale. La capacità di un conduttore. Condensatori: struttura, capacità, campo elettrico generato. Condensatori in serie e in parallelo. L'energia immagazzinata in un condensatore.

**La corrente elettrica:** La corrente elettrica continua. I generatori di tensione. Circuiti elettrici in serie e in parallelo. La prima legge di Ohm. Resistenza. Resistori. Le leggi di Kirchhoff. Resistenze in serie e in parallelo. La potenza elettrica e la trasformazione di energia entro un resistore. La forza elettromotrice e la resistenza interna di un generatore di tensione. Interpretazione microscopica della corrente elettrica in un conduttore metallico. La seconda legge di Ohm e la resistività. L'effetto Joule. La dipendenza dalla temperatura della resistività.

#### Elettromagnetismo

**Interazioni magnetiche e campi magnetici:** Interazioni magnetiche. Il campo magnetico. Campo magnetico delle correnti e interazione magnete - corrente. Il vettore induzione magnetica. Legge di Ampere. Legge di Biot - Savart. Teorema di Ampere sulla circuitazione. Flusso dell'induzione magnetica.

**Moto di cariche elettriche in un campo elettrico e in un campo magnetico:** Moto di una carica elettrica in un campo elettrico uniforme. La forza di Lorentz. Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme. Spettrografo di massa. Acceleratori di particelle.

### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari.

### 5. METODOLOGIE

- Proposte di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposte di test online con correzione e punteggio automatico, pubblicati sul sito.
- Proposte di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Nello svolgimento di un esercizio, sottolineare la necessità di aver consapevolezza della proprietà o del

teorema utilizzato.

## 6. AUSILI DIDATTICI

“Fisica! Le leggi della natura. Vol. 3” Do A.Caforio e A.Ferilli. Le Monnier Scuola Editore.

Risorse on line. Esercizi forniti dal docente. Eventuale uso dell’ambiente didattico on line Edmodo.

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

•	Recupero curricolare:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo materiale didattico online</li><li>• Recupero in itinere</li><li>• Ripasso guidato di alcuni argomenti</li></ul>
•	Recupero extra- curricolare:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bussola, Help, corsi di recupero</li></ul>
•	Valorizzazione eccellenze:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Partecipazione a progetti di Istituto, a conferenze o a lezioni di potenziamento durante la settimana di recupero/potenziamento.</li></ul>

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia (par. 4 e 9).

## 9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

<b>1. IMPARARE A IMPARARE</b>	Acquisire piena consapevolezza del percorso compiuto, delle competenze acquisite e di quelle ancora da acquisire. Organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione
<b>2. PROGETTARE</b>	Elaborare progetti in modo via via più autonomo. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando criticamente i vincoli e le possibilità esistenti
<b>3. RISOLVERE PROBLEMI</b>	Affrontare le problematiche della vita quotidiana con senso critico. Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline
<b>4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</b>	Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari
<b>5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI</b>	Acquisire una capacità critica che permetta alla persona di comprendere la realtà che la circonda e le sue problematiche.
<b>6. COMUNICARE</b>	Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
<b>7. COLLABORARE E PARTECIPARE</b>	Sviluppare capacità di interagire e collaborare con gli altri, nel rispetto delle potenzialità individuali e delle regole della convivenza civile

**8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE**

Saper organizzare il proprio apprendimento in modo autonomo e con senso critico e sapersi orientare in ogni disciplina anche a fronte di situazioni nuove

# *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. Competenze di cittadinanza**



