Anno scolastico 2022/23

NOME COGNOME Margherita Aceto

DISCIPLINA Fisica

CLASSE 5 SEZIONE A INDIRIZZO Arti figurative – Architettura e Ambiente

Data: 31/10/2022

PIANO INDIVIDUALE DI LAVORO parte seconda:

PROGRAMMA INDIVIDUALE DI LAVORO CON RIFERIMENTO ALLA PROGRAMMAZIONE DI AMBITO 2022/23

MODULO N. 1 TITOLO	**I FENOMENI ELETTRICI**	
COMPETENZE	**Competenza alfabetica funzionale** **Comp. Lingua Indirizzo 1** **Comp. Lingua Indirizzo 2** **Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria** **Compet. Mat. Indirizzo 1** **Compet. Mat. Indirizzo 2** **Ambiente**	
STRUTTURA DI APPRENDIMENTO	**IN PRESENZA** **CONOSCENZE E CONTENUTI**: FENOMENI ELETTROSTATICI - L'elettrizzazione di un corpo - La carica elettrica; - La forza elettrica e la legge di Coulomb; - Materiali conduttori e materiali isolanti. I CAMPI ELETTRICI - Il campo elettrico; - Il potenziale elettrico; - La differenza di potenziale; - La capacità elettrica e i condensatori	**IN DAD** **CONOSCENZE E CONTENUTI**: Stesse conoscenze e contenuti ridotti se necessario

TEMPI	Indicare **Mesi: Settembre-Novembre**	
METODOLOGIA	**IN PRESENZA** • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza • Utilizzo delle nuove tecnologie	**IN DAD** • lezioni partecipate in videoconferenza • assegnazione e correzione (individuale, in videoconferenza o con pdf allegati) di esercizi o domande aperte • videolezioni registrate dall'insegnante e caricate su piattaforma • videolezioni reperibili in rete delle quali verrà fornito il link agli alunni • file pdf con mappe, schemi, esercizi svolti caricati su piattaforma • studio autonomo sul libro di testo • utilizzo di nuove tecnologie (oltre alla piattaforma, software applicativi per la grafica ed il calcolo)
MODALITÀ DI VERIFICA	**IN PRESENZA** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) • Verifiche scritte a domande aperte • Verifiche orali • Svolgimento di problemi complessi e aperti • Verifiche in laboratorio di Informatica • Esposizione relazioni su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Relazioni di esperienze svolte in laboratorio di Fisica • Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive	**IN DAD** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) assegnate su piattaforma • Verifiche scritte a domande aperte assegnate su piattaforma • Verifiche orali in videoconferenza • Svolgimento di problemi complessi e aperti assegnati in piattaforma • Esposizione relazioni in piattaforma su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Interventi e contributi apportati durante le lezioni in videoconferenza
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA: Uso degli strumenti matematici: operazioni,equivalenze, equazioni, grafici cartesiani, grafici strutturati	

<table>
<tr><td>MODULO N. 2
TITOLO</td><td colspan="2">LA CORRENTE ELETTRICA E I CIRCUITI</td></tr>
<tr><td>COMPETENZE</td><td colspan="2">Competenza alfabetica funzionale
Comp. Lingua Indirizzo 1
Comp. Lingua Indirizzo 2

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
Compet. Mat. Indirizzo 1
Compet. Mat. Indirizzo 2

Ambiente</td></tr>
<tr><td>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</td><td>IN PRESENZA
CONOSCENZE E CONTENUTI:
LE LEGGI DI OHM E I CIRCUITI ELETTRICI
- L’intensità di corrente;
- I generatori di tensione;
- I circuiti elettrici elementari;
- La prima legge di Ohm;
- La resistenza elettrica;
- La seconda legge di Ohm;
- Circuiti con resistenze in serie e in parallelo;
- Gli strumenti di misura;
- L’effetto Joule e potenza elettrica;
- La corrente elettrica nei liquidi e nei gas.</td><td>IN DAD
CONOSCENZE E CONTENUTI:
Stesse conoscenze e contenuti ridotti se necessario</td></tr>
</table>

TEMPI	Indicare **Mesi: Novembre - Febbraio**	
METODOLOGIA	**IN PRESENZA** • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza • Utilizzo delle nuove tecnologie	**IN DAD** • lezioni partecipate in videoconferenza • assegnazione e correzione (individuale, in videoconferenza o con pdf allegati) di esercizi o domande aperte • videolezioni registrate dall'insegnante e caricate su piattaforma • videolezioni reperibili in rete delle quali verrà fornito il link agli alunni • file pdf con mappe, schemi, esercizi svolti caricati su piattaforma • studio autonomo sul libro di testo • utilizzo di nuove tecnologie (oltre alla piattaforma, software applicativi per la grafica ed il calcolo)
MODALITÀ DI VERIFICA	**IN PRESENZA** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) • Verifiche scritte a domande aperte • Verifiche orali • Svolgimento di problemi complessi e aperti • Verifiche in laboratorio di Informatica • Esposizione relazioni su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Relazioni di esperienze svolte in laboratorio di Fisica • Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive	**IN DAD** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) assegnate su piattaforma • Verifiche scritte a domande aperte assegnate su piattaforma • Verifiche orali in videoconferenza • Svolgimento di problemi complessi e aperti assegnati in piattaforma • Esposizione relazioni in piattaforma su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Interventi e contributi apportati durante le lezioni in videoconferenza
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA: Uso degli strumenti matematici: operazioni,equivalenze, equazioni, grafici cartesiani, grafici strutturati	

<table>
<tr><td>MODULO N. 3
TITOLO</td><td colspan="2">IL MAGNETISMO E L’ELETTROMAGNETISMO</td></tr>
<tr><td>COMPETENZE</td><td colspan="2">Competenza alfabetica funzionale
Comp. Lingua Indirizzo 1
Comp. Lingua Indirizzo 2

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
Compet. Mat. Indirizzo 1
Compet. Mat. Indirizzo 2

Ambiente</td></tr>
<tr><td>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</td><td>IN PRESENZA
CONOSCENZE E CONTENUTI:
MAGNETI E CAMPI MAGNETICI
- La forza magnetica e il campo magnetico e le cause del magnetismo;
- Effetti magnetici della corrente elettrica: l’esperienza di Oersted;
- Definizione dell’ampere e definizione del coulomb;
- Origine microscopica del campo magnetico ed ipotesi di Ampere ;
- L’intensità del campo magnetico;
- La legge di Biot e Savart e il campo magnetico in un solenoide;
- I motori elettrici.
- L elettrocalamita e i magneti permanenti.

L’INDUZIONE ELETTROMAGNETICA
- La corrente indotta
- Il flusso del campo magnetico;
- La legge di Lenz e La legge di Faraday-Neumann
- Generare la corrente con l’alternatore, produrre la corrente alternata, le grandezze efficaci
- Le centrali elettriche e il trasporto dell’energia elettrica;
- I trasformatori;
- Il consumo di energia elettrica</td><td>IN DAD
CONOSCENZE E CONTENUTI:
Stesse conoscenze e contenuti ridotti se necessario</td></tr>
</table>

TEMPI	Indicare **Mesi: Febbraio - Aprile**	
METODOLOGIA	**IN PRESENZA** • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza • Utilizzo delle nuove tecnologie	**IN DAD** • lezioni partecipate in videoconferenza • assegnazione e correzione (individuale, in videoconferenza o con pdf allegati) di esercizi o domande aperte • videolezioni registrate dall'insegnante e caricate su piattaforma • videolezioni reperibili in rete delle quali verrà fornito il link agli alunni • file pdf con mappe, schemi, esercizi svolti caricati su piattaforma • studio autonomo sul libro di testo • utilizzo di nuove tecnologie (oltre alla piattaforma, software applicativi per la grafica ed il calcolo)
MODALITÀ DI VERIFICA	**IN PRESENZA** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) • Verifiche scritte a domande aperte • Verifiche orali • Svolgimento di problemi complessi e aperti • Verifiche in laboratorio di Informatica • Esposizione relazioni su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Relazioni di esperienze svolte in laboratorio di Fisica • Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive	**IN DAD** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) assegnate su piattaforma • Verifiche scritte a domande aperte assegnate su piattaforma • Verifiche orali in videoconferenza • Svolgimento di problemi complessi e aperti assegnati in piattaforma • Esposizione relazioni in piattaforma su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Interventi e contributi apportati durante le lezioni in videoconferenza
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA: Uso degli strumenti matematici: operazioni,equivalenze, equazioni, grafici cartesiani, grafici strutturati	

<table>
<tr><td>MODULO N. 4
TITOLO</td><td colspan="2">LE ONDE ELETTROMAGNETICHE</td></tr>
<tr><td>COMPETENZE</td><td colspan="2">Competenza alfabetica funzionale
Comp. Lingua Indirizzo 1
Comp. Lingua Indirizzo 2

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
Compet. Mat. Indirizzo 1
Compet. Mat. Indirizzo 2

Ambiente</td></tr>
<tr><td>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</td><td>IN PRESENZA
CONOSCENZE E CONTENUTI:
- Le equazioni di Maxwell e le onde elettromagnetiche;
- Le caratteristiche delle le onde elettromagnetiche;
- Lo spettro elettromagnetico</td><td>IN DAD
CONOSCENZE E CONTENUTI:
Stesse conoscenze e contenuti ridotti se necessario</td></tr>
</table>

TEMPI	Indicare **Mesi: Aprile**	
METODOLOGIA	**IN PRESENZA** • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza • Utilizzo delle nuove tecnologie	**IN DAD** • lezioni partecipate in videoconferenza • assegnazione e correzione (individuale, in videoconferenza o con pdf allegati) di esercizi o domande aperte • videolezioni registrate dall'insegnante e caricate su piattaforma • videolezioni reperibili in rete delle quali verrà fornito il link agli alunni • file pdf con mappe, schemi, esercizi svolti caricati su piattaforma • studio autonomo sul libro di testo • utilizzo di nuove tecnologie (oltre alla piattaforma, software applicativi per la grafica ed il calcolo)
MODALITÀ DI VERIFICA	**IN PRESENZA** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) • Verifiche scritte a domande aperte • Verifiche orali • Svolgimento di problemi complessi e aperti • Verifiche in laboratorio di Informatica • Esposizione relazioni su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Relazioni di esperienze svolte in laboratorio di Fisica • Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive	**IN DAD** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) assegnate su piattaforma • Verifiche scritte a domande aperte assegnate su piattaforma • Verifiche orali in videoconferenza • Svolgimento di problemi complessi e aperti assegnati in piattaforma • Esposizione relazioni in piattaforma su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Interventi e contributi apportati durante le lezioni in videoconferenza
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA: Uso degli strumenti matematici: operazioni,equivalenze, equazioni, grafici cartesiani, grafici strutturati	

<table>
<tr><td>MODULO N. 5
TITOLO</td><td colspan="2">PERCORSI FISICA MODERNA</td></tr>
<tr><td>COMPETENZE</td><td colspan="2">Competenza alfabetica funzionale
Comp. Lingua Indirizzo 1
Comp. Lingua Indirizzo 2

Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
Compet. Mat. Indirizzo 1
Compet. Mat. Indirizzo 2

Ambiente</td></tr>
<tr><td>STRUTTURA DI APPRENDIMENTO</td><td>IN PRESENZA
CONOSCENZE E CONTENUTI:
(cenni)
TEORIA DELLA RELATIVITA’
- La crisi della Fisica classica
- L’invarianza della velocità della luce
- La relatività del tempo
- La relatività dello spazio
- L’equivalenza massa-energia
LA MECCANICA QUANTISTICA
- Planck e i quanti di luce
- L’effetto fotoelettrico
- I modelli di atomo e il modello di Bohr
- La luce è onda e corpuscolo
- L’origine della luce

ATOMO: DALLA FISICA DEL NUCLEO ALLO STUDIO DELLE PARTICELLE
- I nuclei degli atomi
- La forza nucleare
- La radioattività
- Il decadimento esponenziale
- La fusione e la fissione nucleari</td><td>IN DAD
CONOSCENZE E CONTENUTI:
Stesse conoscenze e contenuti ridotti se necessario</td></tr>
</table>

TEMPI	Indicare **Mesi: Maggio**	
METODOLOGIA	**IN PRESENZA** • lezione partecipata • lezione frontale per la sistematizzazione • lavoro di produzione in piccoli gruppi • didattica laboratoriale • esecuzione in gruppo o individuale di prove con implicazioni nella realtà quotidiana; • rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza • Utilizzo delle nuove tecnologie	**IN DAD** • lezioni partecipate in videoconferenza • assegnazione e correzione (individuale, in videoconferenza o con pdf allegati) di esercizi o domande aperte • videolezioni registrate dall'insegnante e caricate su piattaforma • videolezioni reperibili in rete delle quali verrà fornito il link agli alunni • file pdf con mappe, schemi, esercizi svolti caricati su piattaforma • studio autonomo sul libro di testo • utilizzo di nuove tecnologie (oltre alla piattaforma, software applicativi per la grafica ed il calcolo)
MODALITÀ DI VERIFICA	**IN PRESENZA** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) • Verifiche scritte a domande aperte • Verifiche orali • Svolgimento di problemi complessi e aperti • Verifiche in laboratorio di Informatica • Esposizione relazioni su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Relazioni di esperienze svolte in laboratorio di Fisica • Interventi e contributi apportati durante le lezioni, nell'attività di gruppo e nelle discussioni collettive	**IN DAD** • Prove strutturate e/o semistrutturate (con particolare riferimento alla tipologia delle prove INVALSI) assegnate su piattaforma • Verifiche scritte a domande aperte assegnate su piattaforma • Verifiche orali in videoconferenza • Svolgimento di problemi complessi e aperti assegnati in piattaforma • Esposizione relazioni in piattaforma su argomenti o personaggi trattati nel modulo • Interventi e contributi apportati durante le lezioni in videoconferenza
COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	MATEMATICA: Uso degli strumenti matematici: operazioni,equivalenze, equazioni, grafici cartesiani, grafici strutturati	