



DISTRETTO SCOLASTICO N. 29



CAF

For Miur



Formez^{PA}



TREBISACCE (CS)

PROGRAMMAZIONE della DISCIPLINA

Scienze Integrate (Fisica)

della CLASSE II A
CORSO Biotechnologie, Chimica e Materiali
Biotechnologie Ambientali

ANNO SCOLASTICO 2026/27

i Docenti

Prof. Melissa Infusino,
Prof. Simone Di Scianni

1. SITUAZIONE INIZIALE DELLA CLASSE

1.1 Esito delle prove parallele di ingresso per competenze – Asse Tecnico Scientifico

LIVELLI DI COMPETENZA							
AREA CRITICA		BASE		INTERMEDIO		AVANZATO	
TOT	%	TOT	%	TOT	%	TOT	%
2	18,8	3	27,27	6	54,55		

1.2 Esiti di prove e valutazioni relative alla sola disciplina

Non sono state somministrate prove d'ingresso specifiche. Tuttavia, data la continuità nell'insegnamento della materia, la situazione della classe è già nota. Gli studenti presentano un livello di conoscenze e competenze che partono da un livello base-intermedio, raggiungendo in alcuni casi un livello avanzato.

1.3 Eventuali attività per il recupero dei prerequisiti relativi alla disciplina

Si procederà a consolidare concetti di cinematica affrontati al primo anno, per poter introdurre opportunamente la cinematica dei movimenti periodici e del movimento circolare sia periodico che accelerato.

2. RACCORDO CON LE UDA PROPOSTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE

Unità di Apprendimento Come da Programmazione del CdC	Contributo della Disciplina alla Unità di Apprendimento	Altre Discipline che partecipano alla Uda
<i>Ambiente e territorio (I Quadrimestre)</i>	Approfondimento dei fenomeni fisici legati all'ambiente e all'uso delle risorse energetiche.	Tutte le discipline
<i>Vecchio, nuovo e moderno (II Quadrimestre)</i>	Applicazione di tecnologie innovative, basate su fenomeni fisici, per lo studio del patrimonio culturale e storico.	Tutte le discipline

3. UNITÀ FORMATIVE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 1: Movimenti Periodici
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali: ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
- Analizzare e interpretare semplici situazioni di moto rettilineo e curvilineo, individuando le grandezze fisiche coinvolte e le relazioni che le collegano. - Applicare i modelli del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato alla descrizione e alla risoluzione di semplici problemi. - Analizzare il moto circolare uniforme, riconoscendo il ruolo della velocità, della frequenza, del periodo e dell'accelerazione centripeta. - Comprendere il legame tra moto circolare e forza centripeta, interpretando le forze responsabili del mantenimento del moto circolare. - Riconoscere le caratteristiche fondamentali del moto armonico e utilizzare il modello del pendolo semplice per interpretare fenomeni oscillatori.
ABILITA'

- Leggere e interpretare semplici grafici spazio-tempo e velocità-tempo.
- Descrivere il moto circolare uniforme, individuando periodo, frequenza e velocità.
- Calcolare periodo e frequenza di un moto periodico e stabilire la relazione tra le due grandezze.
- Determinare e interpretare l'accelerazione centripeta e riconoscere il ruolo della forza centripeta nel moto circolare.
- Riconoscere le principali caratteristiche del moto armonico attraverso l'analisi del pendolo semplice.
- Risolvere semplici problemi di cinematica, individuando i dati, scegliendo le relazioni appropriate e verificando la coerenza dei risultati.
- Utilizzare correttamente le unità di misura del Sistema Internazionale.

CONOSCENZE

- Definizione di accelerazione, velocità istantanea e traiettoria
- MRUA ed MRU (ripasso e consolidamento)
- Movimento circolare uniforme, definizione di periodo e frequenza
- Accelerazione centripeta, forza centripeta
- Movimento circolare uniformemente accelerato
- Movimento armonico: pendolo semplice

NUCLEI FONDANTI

Movimenti periodici
Movimento circolare

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Inquiry based learning, problem solving,
didattica laboratoriale

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Classe, laboratorio, Ambienti virtuali (simulazioni)

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Pendolo Semplice, oscillazioni di una molla

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

Schede guida.
Simulazioni Phet Colorado,
Tracker video analysis
Materiali multimediali.
Libri di testo.

VALUTAZIONE

Verifiche orali;
Restituzione di elaborati corretti;
Griglie e rubriche di valutazioni condivise;
Test interattivi online, a cura dell'insegnante, con restituzione istantanea delle risposte corrette e del punteggio ottenuto.

TEMPI

Settembre/Ottobre

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 2: Energia meccanica

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- **Interpretare** fenomeni fisici individuando le forme di energia meccanica coinvolte.
- **Utilizzare** modelli e principi fisici per descrivere e analizzare situazioni reali.
- **Applicare** le conoscenze sull'energia meccanica alla risoluzione di semplici problemi quantitativi.
- **Riconoscere** e descrivere le trasformazioni dell'energia, collegandole al principio di conservazione dell'energia.
- **Comunicare** informazioni e risultati utilizzando correttamente il linguaggio e la terminologia scientifica.

ABILITA'

- **Descrivere** le trasformazioni tra energia potenziale ed energia cinetica.
- **Interpretare** dati, grafici e risultati di semplici esperimenti sull'energia meccanica.
- **Calcolare** l'energia cinetica e potenziale a partire dai dati forniti.
- **Utilizzare** correttamente le unità di misura dell'energia e della potenza nel Sistema Internazionale.

CONOSCENZE

- Lavoro di una forza, significato di lavoro negativo e positivo. Unità di misura del lavoro.
- Potenza ed unità di misura della potenza
- Energia cinetica, potenziale (elastica e gravitazionale)
- Teorema lavoro-energia, Energia meccanica e sua conservazione
- Attrito e dissipazione

NUCLEI FONDANTI

Concetti di **lavoro, energia e potenza**.

Energia cinetica e potenziale; principio di conservazione dell'energia meccanica.

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Problem solving.

Didattica laboratoriale.

Brainstorming.

Cooperative learning.

Tutoring

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Aula, laboratorio

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Conservazione dell'energia meccanica

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

Schede guida.

Software GeoGebra, Phet.

Materiale multimediale.

Libri di testo

VALUTAZIONE

Prove strutturate e semistrustrate; Restituzione di elaborati corretti; Griglie e rubriche di valutazioni condivise; Verifiche orali. Esercitazioni in laboratorio.

TEMPI

Novembre - Gennaio

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare

UNITA' FORMATIVA 3: Termodinamica

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

- **Analizzare fenomeni termici** utilizzando i principali concetti e principi della termodinamica.
- **Interpretare e descrivere trasformazioni energetiche**, riconoscendo il ruolo delle forze dissipative e delle dispersioni di energia.
- **Valutare l'efficienza dei processi di trasformazione dell'energia**, comprendendo i limiti imposti dalla seconda legge della termodinamica.
- **Collegare i fenomeni termodinamici alle problematiche ambientali**, riflettendo sui consumi energetici, sull'efficienza delle macchine termiche e sull'uso sostenibile delle risorse.

ABILITA'

- Distinguere tra forze conservative e forze dissipative e descrivere gli effetti della dissipazione dell'energia.
- Applicare il concetto di **calore** e utilizzare la prima legge della termodinamica nella risoluzione di semplici problemi.
- Interpretare la **temperatura** dal punto di vista microscopico, collegandola all'agitazione termica delle particelle.
- Utilizzare correttamente **termometri e scale termometriche** e comprendere il concetto di equilibrio termico.
- Riconoscere e descrivere i principali **meccanismi di trasmissione del calore**: conduzione, convezione e irraggiamento

CONOSCENZE

- Forze dissipative, calore. Prima legge della termodinamica.
- Temperatura, definizione microscopica della temperatura, termometri ed equilibrio termico.
- Metodi per la trasmissione del calore, radiazione di corpo nero.
- Seconda legge della termodinamica, macchine termiche, frigoriferi.

NUCLEI FONDANTI Calore, temperatura e termometri Prima e seconda legge della termodinamica, macchine termiche
METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE Problem solving. Didattica laboratoriale. Brainstorming. Cooperative learning. Tutoring
AMBIENTI DI APPRENDIMENTO Aula, laboratorio ATTIVITA' DI LABORATORIO Calorimetro delle mescolanze, dilatazione termica
STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI Schede guida. Software GeoGebra, Phet. Materiale multimediale. Libri di testo
VALUTAZIONE Prove strutturate e semistruzzurate; Restituzione di elaborati corretti; Griglie e rubriche di valutazioni condivise; Verifiche orali. Esercitazioni in laboratorio.
TEMPI Febbraio - Marzo

Denominazione dell'Unità Formativa Disciplinare
UNITA' FORMATIVA 4: Fenomeni elettrici e magnetici
COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Per i professionali:ALLEGATO 1 E 2 DEL D. LGL. 61/2017; Per i tecnici: Linee guida istituti tecnici - D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3) • Comprendere e spiegare la natura della carica elettrica e l'interazione tra corpi carichi presenti nella vita quotidiana. • Analizzare il funzionamento di semplici dispositivi elettrici d'uso comune (es. una torcia, le luci di Natale) per valutarne la sicurezza e i consumi • Utilizzare i concetti di magnetismo per interpretare il funzionamento della bussola e la configurazione magnetica del pianeta Terra. • Riconoscere il legame tra elettricità e magnetismo per spiegare come viene prodotta o trasformata l'energia elettrica che utilizziamo tutti i giorni.

ABILITA'

- Distinguere tra materiali conduttori e isolanti.
- Prevedere se due corpi si attraggono o si respingono in base al loro segno.
- Applicare la formula della forza di Coulomb in casi lineari e semplici.
- Leggere lo schema grafico di un circuito elementare.
- Calcolare una grandezza (V, I o R) conoscendo le altre due tramite la prima legge di Ohm.
- Riconoscere un collegamento in serie da uno in parallelo.
- Descrivere il fenomeno dell'induzione elettromagnetica a livello qualitativo (movimento di una calamita in una spira).
- Elencare le funzioni principali di un alternatore e di un trasformatore.

CONOSCENZE

- Carica elettrica, forza di Coulomb, campo elettrico.
- Voltaggio, corrente elettrica, leggi di Ohm. Circuiti semplici.
- Campo magnetico, forza magnetica. Campo magnetico terrestre.
- Induzione elettro-magnetica. Applicazioni.

NUCLEI FONDANTI

Fenomeni elettrici e magnetici

Leggi di Ohm, applicazioni tecnologiche

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

Problem solving.

Didattica laboratoriale.

Brainstorming.

Cooperative learning.

Tutoring

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO

Aula, laboratorio

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Meccanismi di elettrizzazione, Leggi di Ohm, Induzione elettromagnetica

STRUMENTI, SUSSIDI E MATERIALI

Schede guida.

Software GeoGebra, Phet.

Materiale multimediale.

Libri di testo

VALUTAZIONE

Prove strutturate e semistrustrate; Restituzione di elaborati corretti; Griglie e rubriche di valutazioni condivise; Verifiche orali. Esercitazioni in laboratorio.

TEMPI

Aprile - Maggio

Trebisacce, 30/09/2026

I Docenti

Melissa Infusino

Simone Di Scianni

Il docente utilizzerà metodologie che prevedono l'uso di dispositivi elettronici (PC, Tablet, Smartphone) da parte degli studenti

SI	x	NO
-----------	----------	-----------

Il Docente